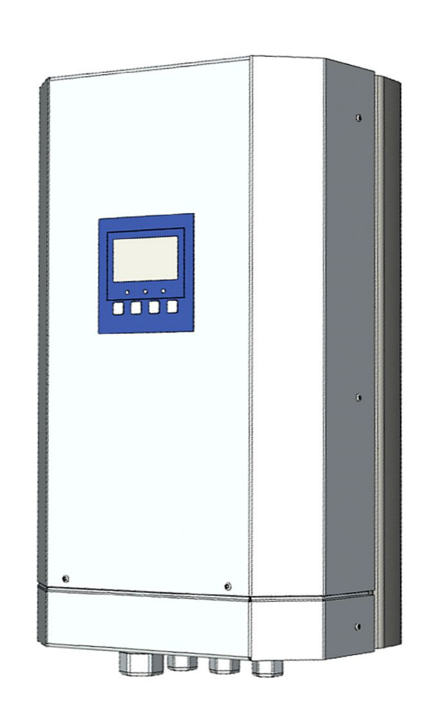


aeocon 4600

Geräte- und Softwaredokumentation

Geräte mit Stahlblechgehäuse





P-TD-0000064.4
2010-07-19



Copyright

Marken

SIEB & MEYER weltweit

Bei Fragen zu unseren Produkten oder technischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an uns.

SIEB & MEYER AG
Auf dem Schmaarkamp 21
21339 Lüneburg
Deutschland

Tel.: +49 4131 203 0
Fax: +49 4131 203 2000
support@sieb-meyer.de
http://www.sieb-meyer.de

SIEB & MEYER Shenzhen Trading Co. Ltd.
15 H, Seaview Building
Taizi Road, Shekou
Shenzen
China

Tel.: +86 755 26811417
Fax: +86 755 26812967
sma-china@umail.hinet.net
http://www.sieb-meyer.com

SIEB & MEYER Asia Co. Ltd.
4 Fl, No. 532, Sec. 1
Min-Sheng N. Road
Kwei-Shan Hsiang
333 Tao-Yuan Hsien
Taiwan

Tel.: +886 3 311 5560
Fax: +886 3 322 1224
smasia@ms42.hinet.net
http://www.sieb-meyer.com

SIEB & MEYER USA, LLC
4460 Lake Forest Drive, Suite 228
Cincinati, OH 45242
USA

Tel.: +1 513 563 0860
Fax: +1 513 563 7576
info@sieb-meyerusa.com
http://www.sieb-meyer.com







1 Über dieses Handbuch

Nachfolgend werden die Symbole, Signalwörter und Abkürzungen erläutert, die ggf. in diesem Dokument verwendet werden.

1.1 Darstellung der Warnhinweise

Warnhinweise werden je nach Gefährdungsgrad in verschiedene Gefahrenstufen gegliedert. Für diese Gefahrenstufen und die Art der Gefahr werden im Handbuch unterschiedliche Darstellungen verwendet.



[1] Gefahrenstufe (Signalwort/Warnfarbe)
Klassifizierung der Gefahr

[2] Sicherheitszeichen
Hinweis auf Verletzungsgefahr

[3] Gefahrensymbol
Bildliche Darstellung der Gefahrenquelle

Gefahrenstufen

Gefahrenstufe	Beschreibung
GEFAHR	Unmittelbare Gefahr, die tödliche, schwere oder irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.
WARNUNG	Gefährliche Situation, die tödliche, schwere oder irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.
VORSICHT	Gefährliche Situation, die leichtere Verletzungen oder Sachschaden zur Folge haben kann.
HINWEIS	Gefährliche Situation, die Sachschaden zur Folge haben kann.

Gefahrensymbole

Gefahrensymbol	Beschreibung
	Allgemeine Gefahr
	Hohe Spannung
	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente



Gefahrensymbol	Beschreibung
	Heiße Oberfläche

1.2 Darstellung allgemeiner Hinweise

Neben Warnhinweisen werden in diesem Handbuch allgemeine Hinweise verwendet, um Informationen besonders hervorzuheben. Diese sind durch Symbole gekennzeichnet.

Symbole für allgemeine Hinweise

Symbol	Beschreibung
	allgemeiner Hinweis
	Tipp für Hintergrundinformationen

1.3 Abkürzungen

BDEW	**B**undesverband **d**er **E**nergie- und **W**asserwirtschaft
BGV	**B**erufs**g**enossenschaftliche **V**erordnung bezüglich der Unfallverhütung
CE	Kennzeichnung der **C**ommunauté **E**uropéenne = Europäische Gemeinschaft; bestätigt die Übereinstimmung der Erzeugnisse mit relevanten EU-Normen und Richtlinien
DIN	**D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung
EMV	**e**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit
EN	**E**uropäische **N**orm
IEC	**I**nternational **E**lectrotechnical **C**ommission
KWEA	**K**lein**w**ind**e**nergie**a**nlage
VDE	**V**erband **D**eutscher **E**lektrotechniker
VNB	**V**erteilungs**n**etz**b**etreiber

2 Allgemeines



Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch und beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Dieses Handbuch beschreibt den SIEB & MEYER-Einspeiseumrichter aeocon 4600. Mit diesem werden Kleinwindenergieanlagen (KWEA) netzgekoppelt betrieben, d.h. die von der KWEA erzeugte Energie wird in das angeschlossene Versorgungsnetz eingespeist. Dazu wandelt der aeocon 4600 die drehzahlabhängige Wechselspannung der KWEA in eine netzparallele Wechselspannung um. Für diesen Prozess muss die Netzspannung vorhanden sein. Bei Netzausfall oder wenn die KWEA mehr Energie erzeugt als der aeocon 4600 in das Netz einspeisen kann, wird die überschüssige Leistung an einen extern angeschlossenen Bremswiderstand abgeführt.

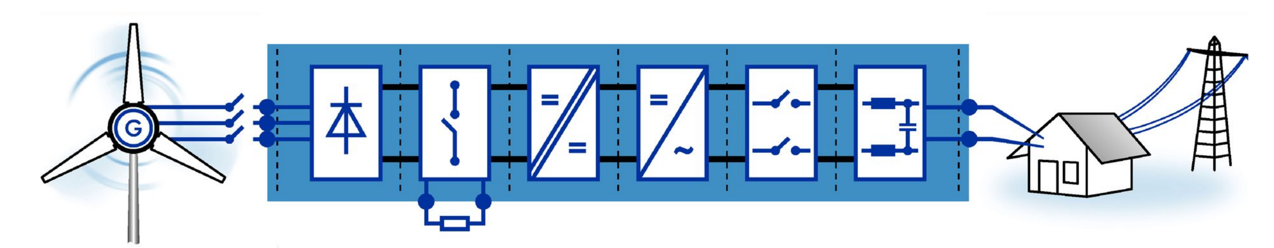


Abb. 1: Prinzipblockschaltung des aeocon 4600 zwischen KWEA und Versorgungsnetz

Der aeocon 4600 vereint die Komponenten Gleichrichter, Wechselrichter und Bremsschaltung in einem kompakten Gehäuse.

Ein externer Bremswiderstand kann direkt angesteuert werden. Die Steuerung ist speziell auf die Anforderungen von KWEA abgestimmt und ermöglicht eine optimale Regelung der Betriebszustände unter Berücksichtigung der Anlagenkennlinie. Durch den erweiterten Eingangsspannungsbereich wird insbesondere bei niedrigen Drehzahlen der KWEA der bestmögliche Energieertrag erzielt. Zudem verfügt das Gerät über integrierte Schutzfunktionen, z.B. das kontrollierte Belasten des Rotors bei Netzausfall (bei angeschlossenem Bremswiderstand).

Die Konfiguration des aeocon 4600 wird in der Betriebssoftware *aeocon control* vorgenommen. Mit dem in die Front des Gerätes integrierten Display können verschiedene Messgrößen eingesehen und die Leistung der KWEA geprüft werden. Ein Datenlogger speichert die Werte zur späteren Auswertung. Über die LED-Statusanzeige wird der Betriebszustand des Gerätes angezeigt.

Der aeocon 4600 entspricht den geltenden europäischen Richtlinien, siehe Abschnitt 9.A „Konformitätserklärung“, S. 73.

Unter anderem erfüllt das Gerät die Richtlinie des BDEW zum Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz der Verteilungsnetzbetreiber (VNB), siehe Abschnitt 9.B „Unbedenklichkeitsbescheinigung“, S. 75. Diese umfasst die Bestimmungen zur Netzüberwachung gemäß DIN V VDE V 0126-1-1 (Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz). Weitere Länderkonfigurationen und -normen können Sie im Internet unter www.sieb-meyer.de einsehen.

Landesspezifische und anlagenspezifische Einstellungen sind durch Passwortschutz gesichert und müssen vom Anlagenhersteller der KWEA eingestellt werden.



2.1 Lieferumfang und Zusatzequipment

Folgende Artikel sind im Lieferumfang des aeocon 4600 enthalten:

- aeocon 4600
- Wandhalterung mit passenden Schrauben und Dübeln
  - 3 TOX Allzweckdübel
  - 3 Sechskantschrauben M6×60 (SW10)
- Geräte- und Softwaredokumentation

Folgende Artikel können zusätzlich bei SIEB & MEYER bestellt werden:

Name	Beschreibung	Bestellnummer
5 kW Ballastwiderstand	Ballastwiderstand mit Anschlusskabel (2 m)	105 65 305
Kommunikationskit 10 m	RS232-Anschlussstecker mit Kabel (10 m) und Kabelverschraubung	099 21 83 100A
Kommunikationskit 20 m	RS232-Anschlussstecker mit Kabel (20 m) und Kabelverschraubung	099 21 83 200A
USB Servicekit aeocon 2 m	PC-Konfigurationsequipment für den Anlagenhersteller der KWEA (Administrator)	315 80 042

3 Sicherheitshinweise

 Diese Sicherheits-und Anwendungshinweise sind aufzubewahren.

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



⚠ **GEFAHR**

Sach-und Personenschäden durch falsche Installation!

Die Installation des aeocon 4600 darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Der Installateur muss vom örtlichen VNB zugelassen sein.

Alle anwendbaren Vorschriften sowie spezielle Sicherheitsbestimmungen und technische Anschlussbedingungen des örtlichen VNB müssen bei der Installation eingehalten werden.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und beachten Sie die enthaltenen Sicherheits- und Anwendungshinweise.





GEFAHR

Hochspannung beim Öffnen des Gerätes

Wird das Gerät geöffnet, können lebensgefährliche Spannungen auftreten.

Das Gerät darf ausschließlich von Fachpersonal geöffnet werden.

Trennen Sie die Verbindungen des Gerätes zum Versorgungsnetz und zur KWEA und sorgen Sie dafür, dass beide Verbindungen nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden können.

Warten Sie mindestens 30 Minuten nach Trennung der Netz- und KWEA-Verbindung, damit sich die Kondensatoren des Gerätes entladen können.

Entfernen Sie nur den Deckel zum Anschlussraum am unteren Teil des Gehäuses.





WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Während des Betriebs können einzelne Gehäuseteile des Gerätes der Schutzart entsprechend heiße Oberflächen besitzen. Dies gilt insbesondere für den Kühlkörper.

Berühren Sie während des Betriebs nur die Bedieneinheit des Gerätes.





HINWEIS

Überhöhte Eingangsspannung

Ist die Eingangsspannung des Gerätes höher als 400 V_{AC} Wechselspannung (Ph-Ph), kann es zu Sachschäden kommen und Sie verlieren alle Gewährleistungsansprüche.

Sorgen Sie dafür, dass die Eingangsspannung 400 V nicht übersteigt.

Alle am Gerät angebrachten Informationen und Hinweise wie z.B. Sicherheits- und Gefahrenhinweise sowie technische Daten (Typenschild) sind:

- nicht zu entfernen
- nicht zu beschädigen
- in einem lesbaren Zustand zu halten (keine Abdeckungen, Übermalungen o.ä.)

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst:

- das vollständige Lesen und Befolgen aller in der Dokumentation enthaltenen Infomationen und Sicherheits- bzw. Gefahrenhinweise
- die Durchführung der Montage und des Anschlusses durch Fachpersonal entsprechend der Installationsanleitung

Wir verweisen außerdem auf folgende Richtlinien:

- Bestimmungen des Energieversorgungsunternehmens für die Netzeinspeisung
- Hinweise des KWEA-Herstellers

Die SIEB & MEYER AG übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

3.3 Galvanische Trennung

Mit seinem Aufbau und seiner Funktionsweise gewährleistet der aeocon 4600 bei der Montage und während des Betriebs maximale Sicherheit. Die größtmögliche Sicherheit wird durch die vollständige galvanische Trennung zwischen der Eingangsseite und der Ausgangsseite garantiert. Außerdem ermöglicht diese Trennung das Parallelschalten mehrerer Einspeiseumrichter des Typs aeocon 4600 auf der Generatorseite (siehe Abschnitt 5.3 „Parallelschalten mehrerer aeocon 4600 “, S. 35).

3.4 Netzüberwachung

Bei Störungen des Netzverhaltens, z.B. bei Netzausfall, unterbricht das Gerät seinen Betrieb. Die Einspeisung ins Netz wird gemäß der landesspezifischen Norm eingestellt (z.B. DIN V VDE V 0126-1-1). Auf diese Weise werden bei einem Netzausfall gefährliche Spannungen an den AC-Leitungen verhindert.



3.5 Lagerung, Transport und Aufstellung





Lagerung oder Transport außerhalb der Originalverpackung

Wenn das Gerät nicht in Originalverpackung gelagert bzw. transportiert wird, gilt dies als außergewöhnliche Belastung und kann Sachschäden zur Folge haben.

Lagern Sie das Gerät in einem trockenen und gut belüfteten Raum.

Lagern und transportieren Sie das Gerät nur in Originalverpackung gemäß der Klasse 2M1, nach DIN EN 60721-3-x: 1998-03.

Der aeocon 4600 ist nach DIN VDE 50178: 1998-04 Klasse 3M1 auf mechanischen Stoß, mechanische Schwingungen und Schwingungsfestigkeit geprüft.



HINWEIS

Sachschäden durch bewegliche Aufstellung

Schwingungen jenseits der Grenzwerte oder Anwendung auf nicht ortsfeste Ausrüstungen gelten als außergewöhnliche Belastung und können Sachschäden zur Folge haben.

Installieren Sie das Gerät schwingungs- und stoßfrei bestimmungsgemäß für ortsfeste Einrichtungen fest an einer Wand.

Umgebungsbedingungen

Um eine möglichst lange Lebensdauer und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Schützen Sie das Gerät vor mechanischen Beschädigungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Verschmutzung.
- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung! Eine zu starke Sonneneinstrahlung wirkt sich negativ auf die Betriebsfähigkeit des Gerätes aus! Die optimale Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 10 – 20°C.
- Sorgen Sie für ausreichend Freiraum um das Gerät (entsprechend Abbildung 8 „Abstände zu anderen Geräten“, S. 26).

Der Betrieb bzw. die Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte den technischen Daten.

3.6 Wartung

Der aeocon 4600 wurde für einen minimalen Wartungsaufwand konzipiert.

Um einen einwandfreien Betrieb des Gerätes mit optimalen Erträgen zu gewährleisten, empfehlen wir folgende Funktionen des Gerätes regelmäßig zu überprüfen:

- Überprüfen Sie regelmäßig, möglichst wöchentlich, bei unterschiedlichen Windbedingungen, ob die Anlage einen ordnungsgemäßen Betrieb signalisiert. Dies können Sie anhand der angezeigten Betriebszustände feststellen. Kritische Fehler werden durch die rote LED angezeigt.



- Verunreingungen des Kühlkörpers können zu einer eingeschränkten Wärmeabfuhr führen. Überprüfen Sie den Kühlkörper regelmäßig auf Verunreinigungen und reinigen Sie ihn, wenn erforderlich, mit einem Pinsel, einer weichen Bürste oder Druckluft.
- Reinigen Sie das Display und die LED-Anzeige bei Verschmutzungen mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine agressiven Reinigungsmittel (z.B. Scheuermittel), Lösungsmittel oder ätzende Stoffe!

3.7 Entsorgung

Der aeocon 4600 erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie).



Der aeocon 4600 darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden. Stellen Sie die Rücknahme Ihres gebrauchten Gerätes durch den Händler sicher. Das Ignorieren der EU-Richtlinie kann potentielle Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit haben!

3.8 Garantie und Haftung

Der Garantiezeitraum beträgt zwei Jahre ab Lieferdatum (gesetzliche Gewährleistung). Garantieansprüche sind ausgeschlossen durch:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes im Sinne von Abschnitt 3.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“, S. 14
- nicht normgerechte und unsachgemäße Montage, insbesondere durch nicht konzessionierte Elektroinstallateure
- Betreiben des Gerätes bei defekten Schutzeinrichtungen
- Überschreitung der maximal zulässigen Eingangsspannung
- unsachgemäße Bedienung
- Veränderungen am Gerät und dessen Zubehör
- Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung, kann eine Werksgarantie von fünf Jahren ab Kaufdatum kostenpflichtig bei SIEB & MEYER erworben werden.



Haftungsausschluss

Die landesspezifischen Parameter des Versorgungsnetzes müssen vom Anlagenhersteller der KWEA entsprechend der lokalen Netzparameter eingestellt werden. Die SIEB & MEYER AG übernimmt deshalb keine Haftung für Schäden, die sich aus einer falschen Parametrierung auf der Versorgungsnetzseite ergeben.

3.9 Normen und Richtlinien

Der SIEB & MEYER-Einspeiseumrichter aeocon 4600 erfüllt bei bestimmungsgemäßer Verwendung die folgenden EG-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

  - DIN EN 50178: 1998-04 – Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
  - DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 – Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
  - DIN EN 61000-6-2: 2006-03 – Störfestigkeit
  - DIN EN 61000-6-3: 2007-09 – Störaussendung



Bei Änderungen am Gerät, sowohl an der Mechanik als auch an der Elektronik, erlischt die EG-Richtlinienkonformität und somit die CE-Kennzeichnung.



Die jeweils eingestellte Netzkonfiguration (Norm) finden Sie auf dem Startbildschirm des Gerätedisplays.

4 Gerätebeschreibung

4.1 Technische Daten

Eine Zusammenfassung der technischen Daten finden Sie auch auf dem Typenschild, das am Gerät angebracht ist.

Allgemein	
Gewicht	ca. 23 kg
Abmessungen (H × B × T)	537 × 306 × 203 mm
Schutzart	IP40
Kühlungsart	natürliche Konvektion
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis 40°C Um Schäden zu vermeiden, wird die Einspeiseleistung bei hohen Temperaturen vom Gerät begrenzt (Derating).
Batterie	CR2032 Lithium Knopfzelle, 3 V

Eingang (3-phasig)	
Generatortyp	Synchrongenerator
Betriebsspannungsbereich	50 V_{AC} – 340 V_{AC}
Maximale Spannung	400 V_{AC}

Bremsschaltung	
DC-Schaltschwelle	max. interne Schwelle 480 V_{DC} (entspricht 330 V_{AC} Generatorspannung)
Externer Bremswiderstand	22 – 46 Ω, 5 kW

Ausgang (1-phasig)	
Spannungsbereich(1)	184 – 270 V_{AC}
Nennleistung	4,6 kW
Nennstrom	20 A
Spitzenstrom	22 A
Netzfrequenzbereich(1)	47 – 63 Hz

(1) Nennspannung und Netzfrequenz sind einstellbar und müssen der landesspezifischen Norm angepasst werden. Für die Netzparameter muss ein landesspezifischer Parametersatz vom Anlagenhersteller der KWEA eingestellt werden.



Die angegebenen Ströme und Spannungen sind Effektivwerte.



4.1.1 Leistung eines aeocon 4600

Die folgende Grafik zeigt das Verhältnis zwischen erzeugter Gleichspannung und maximaler Ausgangsleistung an.

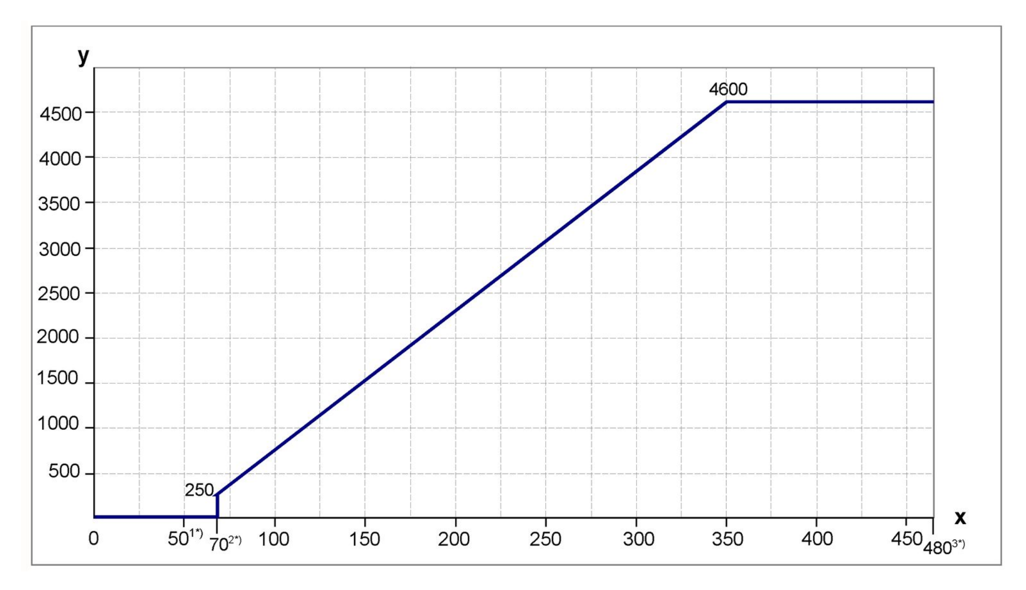


Abb. 2: Leistungskurve

x Spannung in V_{DC}

1*) aeocon 4600 startet

2*) Netzeinspeisung startet

3*) maximale Gleichspannung

y Leistung in W

4.1.2 Wirkungsgrad eines aeocon 4600

Der Wirkungsgrad des aeocon 4600 wird, wie in der Abbildung gezeigt, zwischen dem potentialfreien Generatoreingang und dem Netzausgang gemessen.

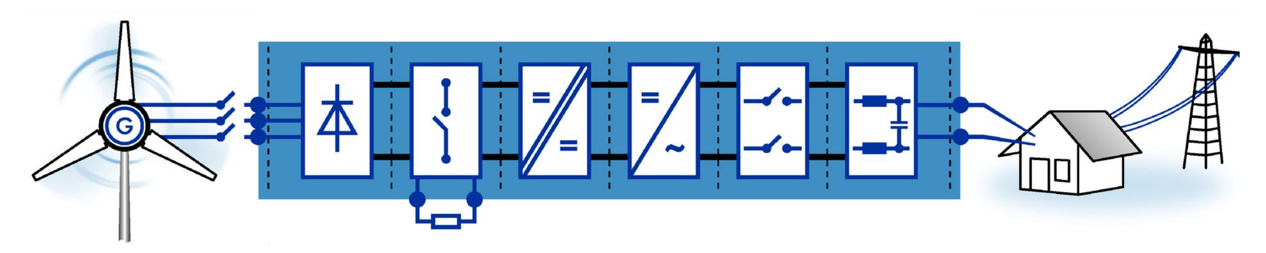


Abb. 3: Blockschaltbild des aeocon 4600



Das folgende Diagramm zeigt den Wirkungsgrad des aeocon 4600 je nach Eingangs-spannung:

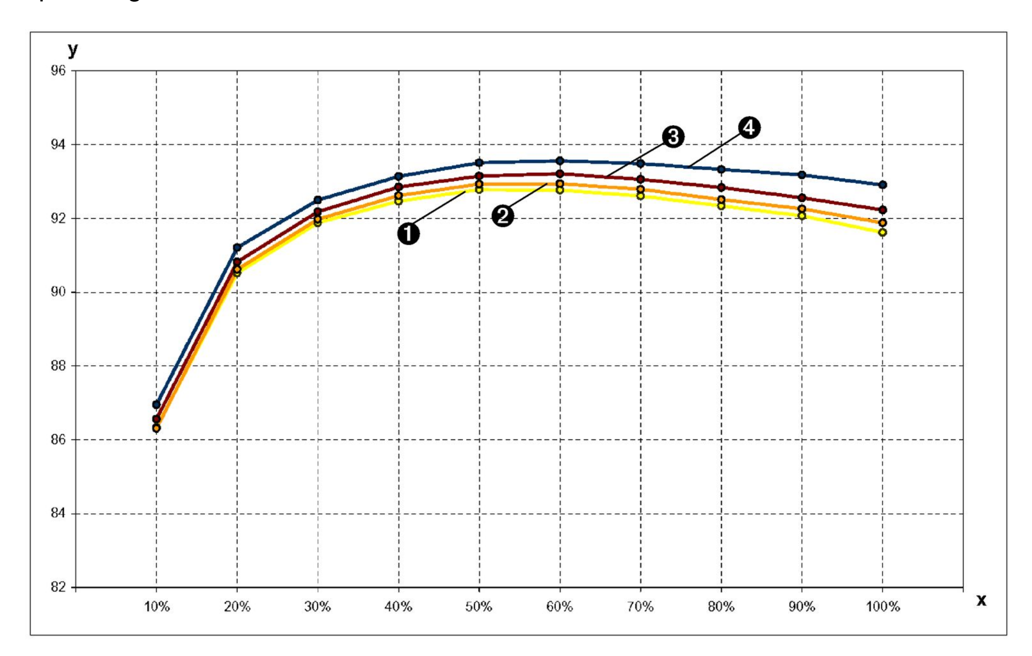


Abb. 4: Wirkungsgrad

x Leistung in %

y Wirkungsgrad

Eingangsspannung:

Position	Wechselspannung	Gleichspannung
❶	250 V_{AC}	350 V_{DC}
❷	270 V_{AC}	380 V_{DC}
❸	285 V_{AC}	400 V_{DC}
❹	300 V_{AC}	420 V_{DC}



4.2 Geräteansicht und Typenschild

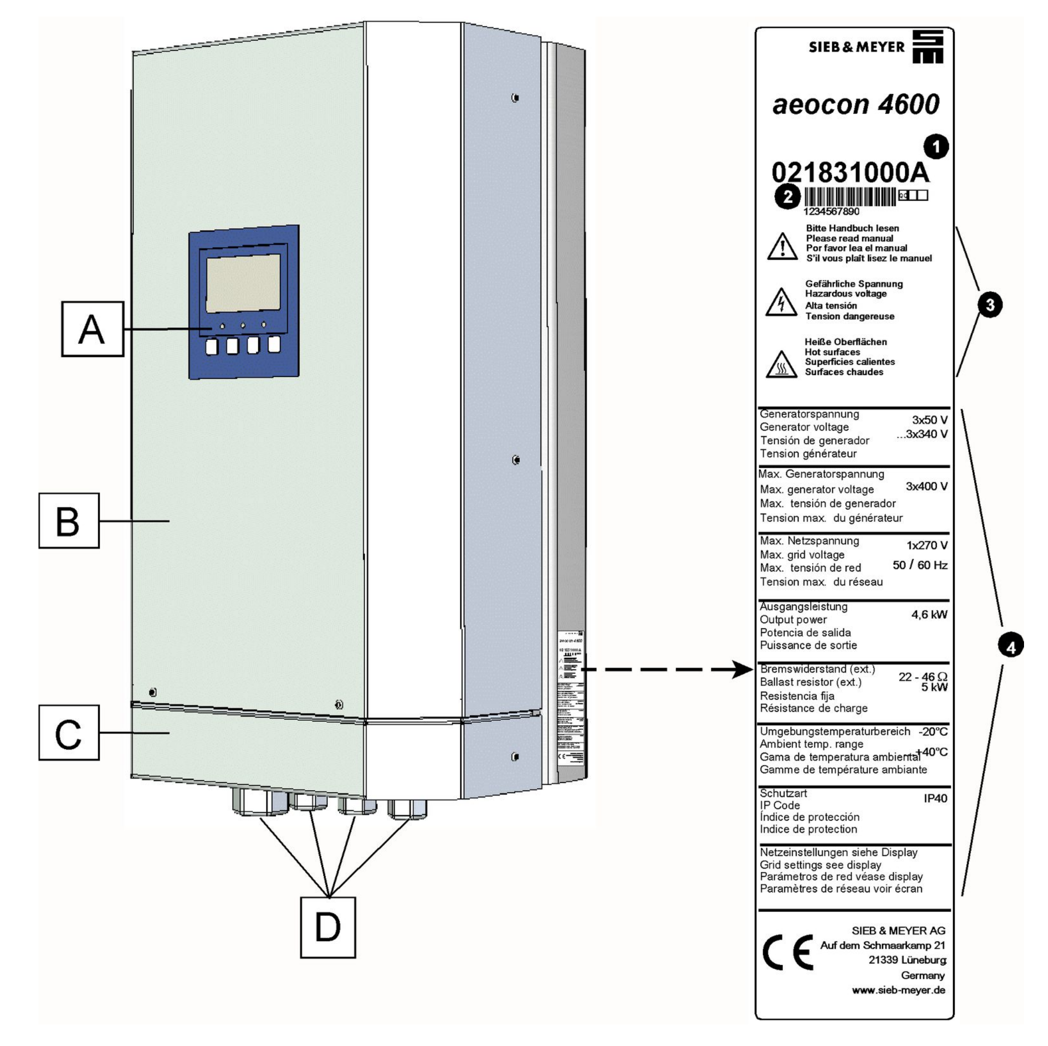


Abb. 5: aeocon 4600 (Stahlblechgehäuse) mit Typenschild

[A] Bedieneinheit mit Grafikdisplay, LEDs und Bedientasten

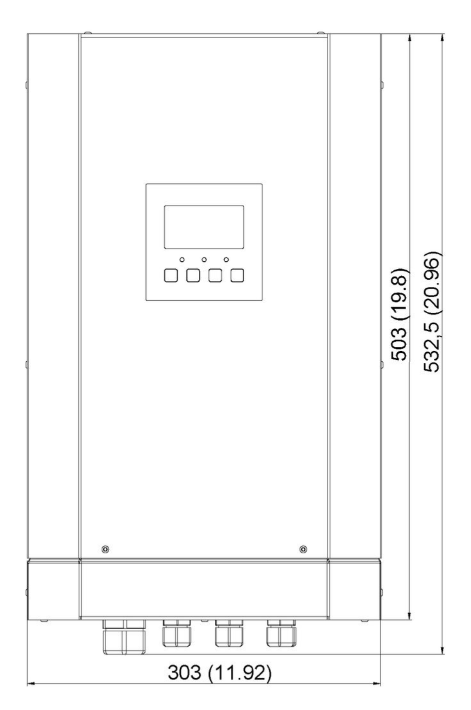
[B] Stahlblechgehäuse (Schutzart IP40)

[C] Anschlussdeckel

[D] Kabelverschraubungen

Nr.	Bedeutung	Erläuterung
❶	Geräteschlüssel	Gerätenummer bestehend aus Gerätetyp und Variante (Buchstabe)
❷	Seriennummer	individuelle Nummer des Gerätes
❸	Warnhinweise	Hinweise auf Gefahrensituationen in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch
❹	technische Daten	Angabe der wichtigsten Daten des Gerätes in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch

4.3 Abmessungen



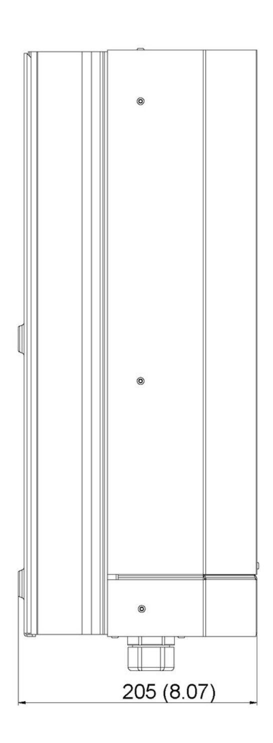


Abb. 6: Abmessungen aeocon 4600 (Stahlblechgehäuse) in mm (inch)

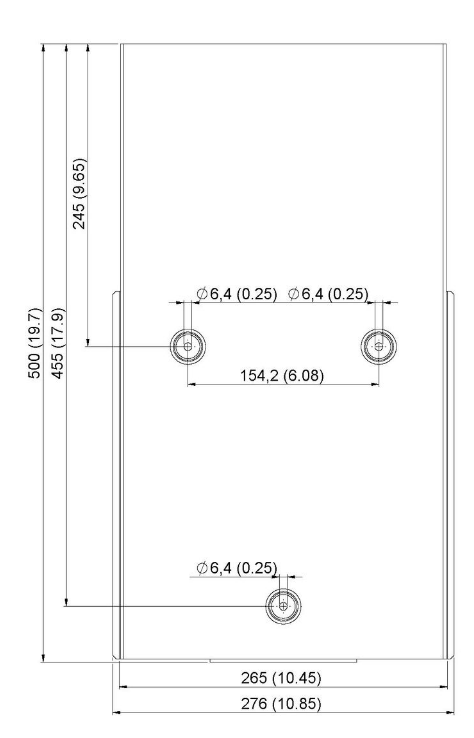


Abb. 7: Abmessungen Wandhalterung in mm (inch)

5 Installation

Im Folgenden wird zunächst die Montage des aeocon 4600 an der Wand und anschließend der elektrische Anschluss des Gerätes beschrieben.

5.1 Montage des aeocon 4600

Der aeocon 4600 wird mit der mitgelieferten Wandhalterung senkrecht an einer tragfähigen Wand angebracht. Beachten Sie bei der Montage die Sicherheits- und Anwendungshinweise (Abschnitt 3.5 „Lagerung, Transport und Aufstellung“, S. 15) und die technischen Daten.

Die idealen Umgebungsbedingungen bietet ein trockener, staubfreier Raum.



WARNUNG



Feuerentzündung durch heiße Oberflächen

Während des Betriebes können einzelne Teile des Gerätes Temperaturen von über 60°C erreichen, die u.U. zu einem Brand führen. Es besteht die Gefahr schwerer Personen- und Sachschäden.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass sich keine brennbaren Gegenstände in der Nähe des Gerätes befinden (siehe Abschnitt 5.1.1 „Lüftung und Freiraum“, S. 25).

5.1.1 Lüftung und Freiraum

Der aeocon 4600 ist konvektionsbelüftet, d.h. es ist kein externer Lüfter erforderlich. Der Kühlkörper auf der Rückseite des Gehäuses muss für eine ausreichende Belüftung frei und offen sein. Außerdem muss für das Einschieben des Gerätes in die Wandhalterung ausreichend Platz über dem Gerät zur Verfügung stehen. Halten Sie die Abstände zu anderen Gegenständen entsprechend der Darstellung ein.



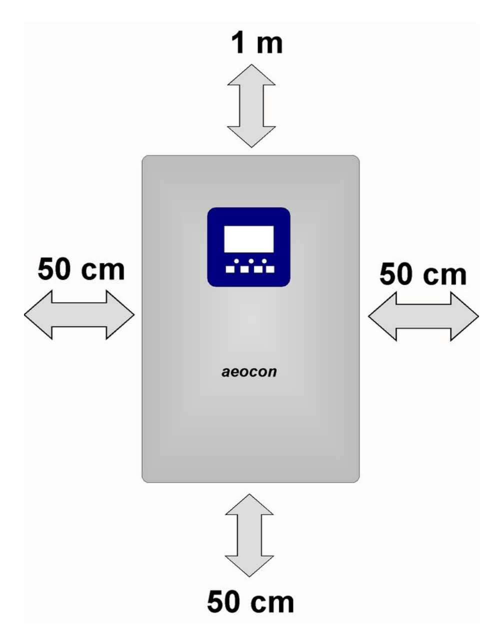


Abb. 8: Abstände zu anderen Geräten



Bei Einschränkungen der Luftzirkulation kann es zu Überhitzung kommen und der aeocon 4600 schaltet ab. Stellen Sie nichts auf dem Gerät ab und halten Sie den Kühlkorper sauber, siehe Abschnitt 3.6 „Wartung“, S. 15.

5.1.2 Montageanweisung

SIEB & MEYER empfiehlt die Montage des Gerätes an einer senkrechten Wand.

Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht nach vorne geneigt ist. Der Montagewinkel sollte 90° betragen.

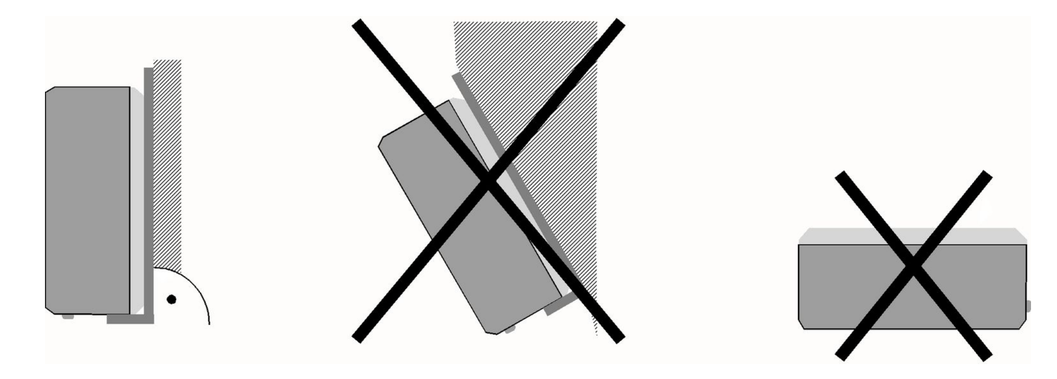


Abb. 9: Montageart und Neigungswinkel

Zur einfachen und sicheren Montage des aeocon 4600 verwenden Sie die mitgelieferte Wandhalterung. Sie benötigen zusätzlich einen Bohrer (Ø 6 mm) und einen Sechskantschlüssel (SW10). Führen Sie die Montage wie folgt aus:

- Wählen Sie den Montageort für eine einfache Bedienung so, dass sich das Display des Gerätes in Augenhöhe des Benutzers befindet.
- Befestigen Sie die Wandhalterung mit den mitgelieferten Dübeln und Sechskantschrauben an einer senkrechten Wand.
- Überprüfen Sie den festen Sitz der Wandhalterung.

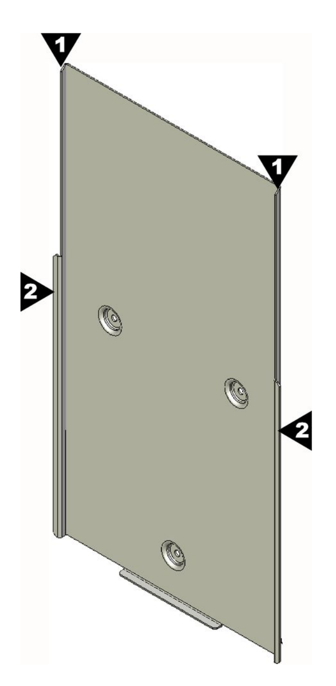


Abb. 10: Wandhalterung des aeocon 4600

[1] Einschubschiene

[2] Gewinkelte Montageschiene

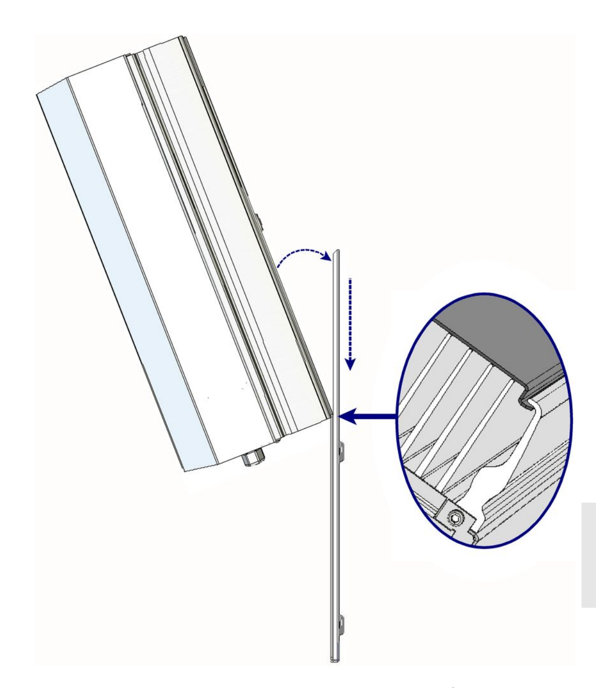


Abb. 11: Positionieren des aeocon 4600 auf den Montageschienen

- ✦ Setzen Sie den aeocon 4600 auf den Absätzen der gewinkelten Montageschienen so ab, dass er nach vorne geneigt ist. Positionieren Sie dann das Gerät so, dass die Einschubschienen der Wandhalterung in die Nuten zwischen der jeweils letzten Kühlrippe und der gebogenen Außenrippe des aeocon 4600 passt (siehe Kreisausschnitt oben).
- ✦ Kippen Sie den aeocon 4600 dann nach hinten und schieben Sie ihn senkrecht in die Wandhalterung. Die gewinkelten Montageschienen greifen in die gebogenen Außenrippen des Gerätes, um einen sicheren Halt zu gewährleisten.



5.2 Elektrischer Anschluss

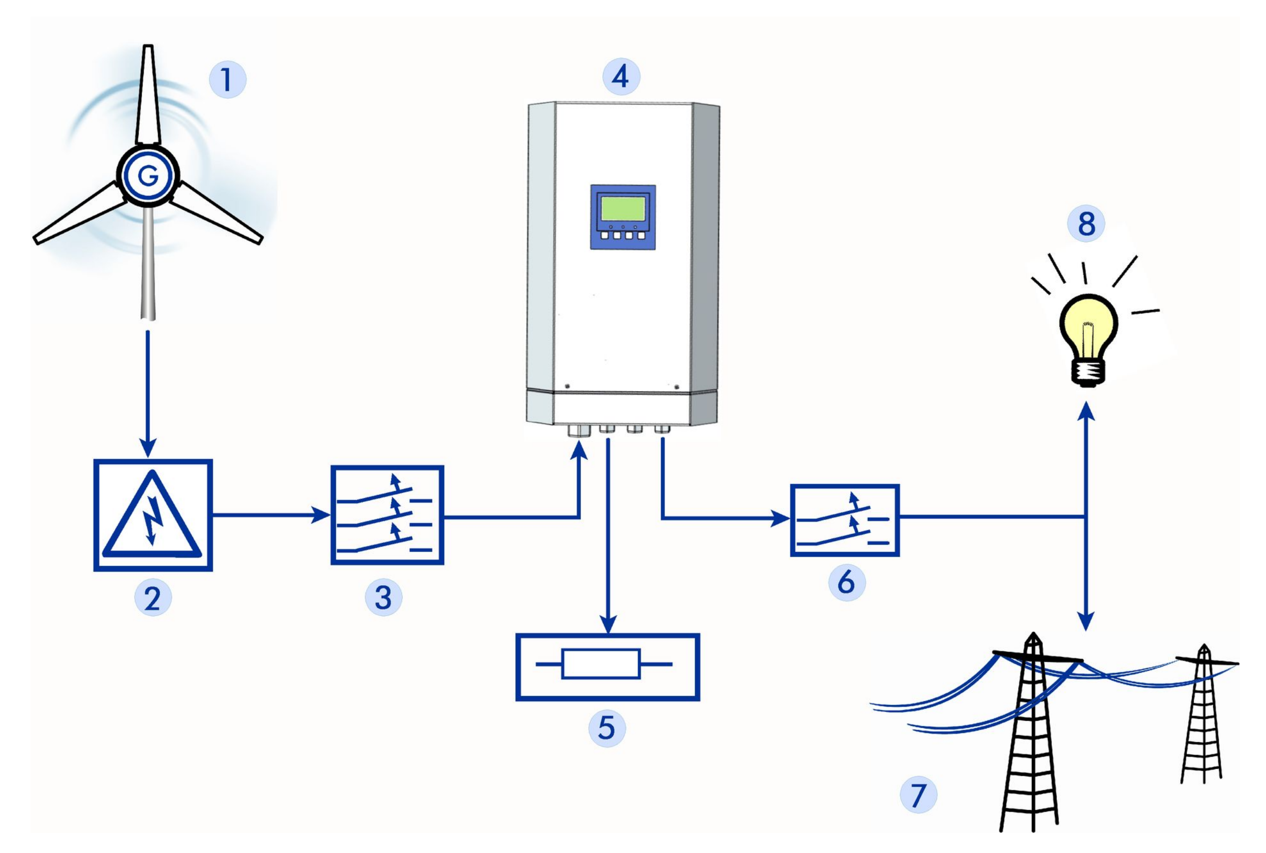


Abb. 12: Anschluss aeocon 4600 an KWEA und öffentlichem Stromnetz

Position	Beschreibung
[1] KWEA	Anschluss der KWEA
[2] Überspannungsschutz	Ein Überspannungsschutz muss zum Sicherheitssystem der KWEA gehören. Achten Sie darauf, dass die KWEA über eine eigene elektronische oder eine mechanische Steuerung und einen eigenen Hauptschalter zum Stillsetzen des Rotors verfügt. Ein direkt an den aeocon 4600 angeschlossener Generator erfüllt nicht die Sicherheitsanforderungen an eine KWEA. Ursachen für Überspannungen sind: ▸ hohe Drehzahlen der KWEA bei Starkwind ▸ Anlage wird nicht belastet, z.B. bei Netzausfall, wenn kein Bremswiderstand angeschlossen ist ▸ Blitzeinschlag
[3] Trennstelle	⚠ Diese Trennstelle muss in der Lage sein, alle drei Generatorphasen unter Last zu trennen. SIEB & MEYER empfiehlt den Typ B16 (3-polig).
[4] aeocon 4600	Anschluss des Umrichters
[5] Bremswiderstand	Der Bremswiderstand nimmt die Leistung der KWEA bei Netzüberprüfungen oder Netzausfällen auf, sowie die überschüssige Energie bei Starkwind. Je nach Anlagenkonzept Ihrer KWEA wird der Bremswiderstand evt. nicht benötigt. Achten Sie darauf, dass in diesem Fall die überschüssige Energie über die Anlage selbst abgeführt wird.
[6] Trennstelle	⚠ Als Stromkreissicherung (Leitungsschutzelement) muss ein Leitungsschutzschalter verwendet werden, der über Lasttrenneigenschaften verfügt. Ein Schraubsicherungselement ist **nicht** ausreichend. SIEB & MEYER empfiehlt den Typ C25 (2-polig), L+N.

Position	Beschreibung
[7] Netzanschluss	Anschluss an die öffentliche Energieversorgung
[8] Verbraucher	Die Verbraucher sollten nach der Trennstelle angeschlossen werden. Werden sie zwischen den Umrichter und die Trennstelle geschaltet, wird die Netzeinspeisung bei einem Fehler des Verbrauchers unnötig unterbrochen. Der aeocon 4600 muss über eine eigene Leitung direkt an den Hausanschlusskasten oder die nächste Unterverteilung angeschlossen werden.

Der aeocon 4600 wird laut Abbildung angeschlossen. Mit den Trennstellen [3] und [6] wird das Gerät spannungsfrei geschaltet, um so ein sicheres Arbeiten am Gerät zu gewährleisten und Personenschäden im Fehlerfall zu vermeiden.



Am Installationsort des aeocon 4600 muss ein Aufkleber mit der Aufschrift „Vorsicht zweiseitige Einspeisung“ angebracht werden.

5.2.1 Öffnen des Gerätes

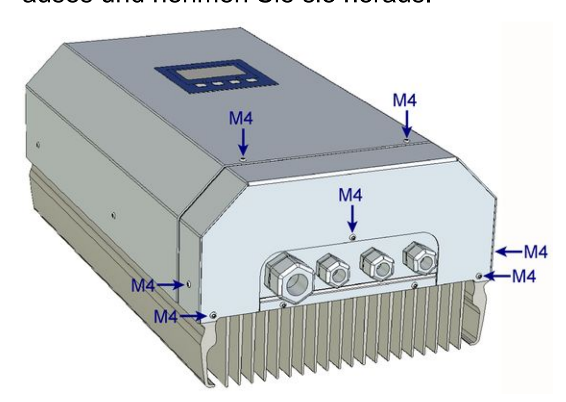
- ✦ Schalten Sie die KWEA ab und trennen Sie die Verbindung zum aeocon 4600 mit Hilfe der Trennstelle [3].
- ✦ Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus, um den Netzanschluss freizuschalten. Sichern Sie den Netzanschluss anschließend gegen Wiedereinschalten.
- ✦ Warten Sie mindestens 30 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
- ✦ Überprüfen Sie, ob KWEA-Anschluss und Netzanschluss spannungsfrei sind.

Die Anschlüsse befinden sich im unteren Bereich des Gehäuses.



Entfernen Sie ausschließlich die Schrauben des Anschlussdeckels am unteren Teil des Gehäuses! Wenn Sie den gesamten Gehäusedeckel abnehmen, verlieren Sie die Garantieansprüche für das Gerät.

- ✦ Lösen Sie alle 7 M4-Schrauben des Anschlussdeckels am unteren Teil des Gehäuses und nehmen Sie sie heraus.



- ✦ Nehmen Sie den Deckel vorsichtig ab, indem Sie die Unterseite leicht nach unten ziehen und dann den Deckel nach vorne herausnehmen.

5.2.2 Verdrahtung

Die folgende Grafik zeigt den Anschlussbereich des aeocon 4600. Alle Anschlüsse sind bezeichnet. Für die Anschlüsse zum Generator, zum Bremswiderstand und zum Versorgungsnetz ist die Pinbelegung des jeweiligen Steckers eingezeichnet. Zudem ist



die Kabelverschraubung angezeigt, durch die das entsprechende Kabel geführt werden soll.

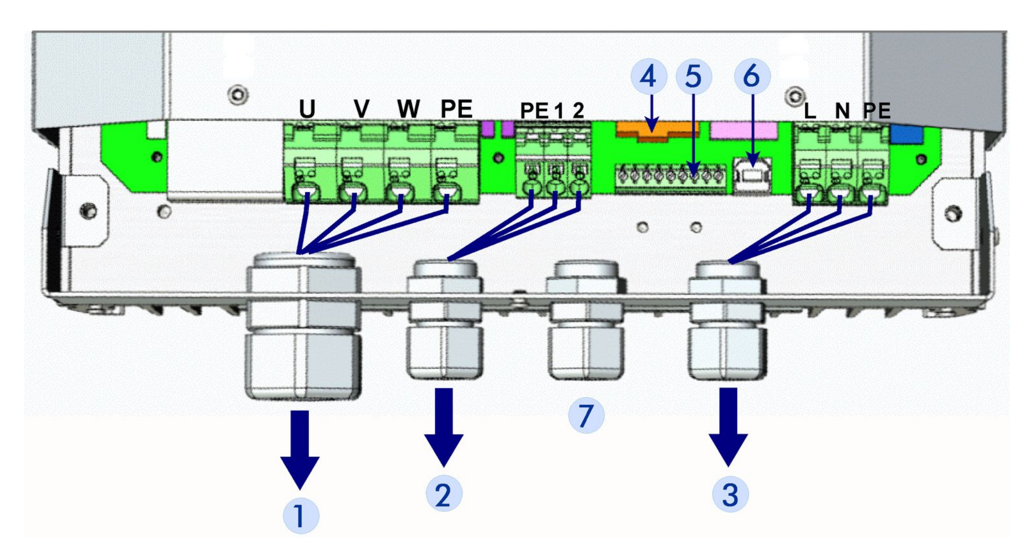


Abb. 13: Anschlussbereich aeocon 4600 mit Stahlblechgehäuse

[1] Generator
[2] Bremswiderstand
[3] Netzanschluss
[4] Batterie
[5] RS232-Schnittstelle
[6] USB-Serviceschnittstelle
[7] Kabelverschraubung reserviert für Kommunikation



HINWEIS

Keine Generatorbelastung bei Anschluss der Serviceschnittstelle

Wenn ein PC an die USB-Serviceschnittstelle angeschlossen wird, findet für 15 Sekunden keine Spannungsüberwachung und keine Genratorbelastung statt. Dies kann zu Überspannungen und somit zu Sachschäden führen.

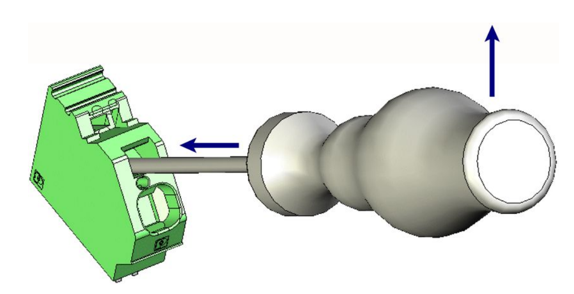
Die USB-Serviceschnittstelle darf ausschließlich vom SIEB & MEYER-Servicepersonal oder dem Analgenhersteller verwendet werden. Nutzen Sie die RS232-Schnittstelle zur Datenübermittlung zwischen PC und Gerät.

- ✦ Führen Sie zunächst die einzelnen Kabel von außen durch die entsprechenden Kabelverschraubungen auf der Unterseite des Gerätes.
- ✦ Ziehen Sie nun die Kabelverschraubungen fest an, um die Kabel vor Zugbelastung zu schützen.
- ✦ Verdrahten Sie nacheinander die Anschlüsse für den Genarator, den Bremswiderstand, die Netzversorgung und bei Bedarf die RS232-Kommunikationsschnittstelle. Beachten Sie dazu die folgenden Kapitel.

5.2.2.1 Klemmenbedienung

Die einzelnen Adern eines Kabels werden wie folgt in den Klemmanschlüssen fixiert:

- ✦ Drücken Sie die Klemme mit einem Standardschraubendreher auf. Dazu schieben Sie den Schraubendreher wie in der Abbildung angezeigt in die Klemme und heben ihn nach oben.



✦ Schieben Sie nun die entsprechende Ader des Anschlusskabels in die runde Leiteröffnung der Anschlussklemme und lösen Sie den Schraubendreher wieder. Die Klemme schließt sich und die Ader ist fixiert.

5.2.2.2 Generatoranschluss



HINWEIS

Überhöhte Eingangsspannung

Ist die Eingangsspannung des Gerätes höher als 400 V_{AC} Wechselspannung (Ph-Ph), kann es zu Sachschäden kommen und Sie verlieren alle Gewährleistungsansprüche.

Sorgen Sie dafür, dass die Eingangsspannung 400 V nicht übersteigt.

Das folgende Diagramm zeigt die Leitungsverluste eines Generatorkabels bezogen auf die Kabellänge und den Aderquerschnitt in Prozent.

 Für den bestmöglichsten Wirkungsgrad sollten die Leitungsverluste 1 % nicht übersteigen.

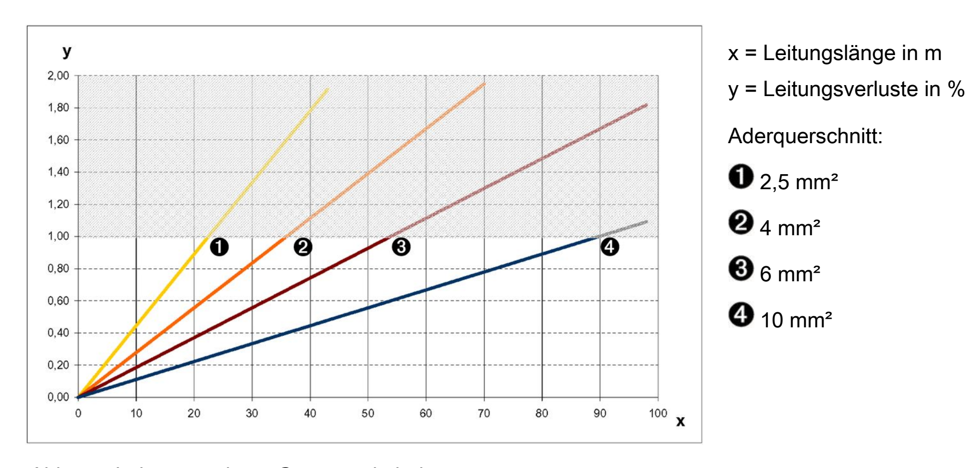


Abb. 14: Leitungsverluste Generatorkabel

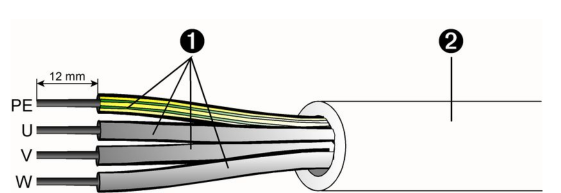
Technische Eigenschaften

- max. Eingangsspannung: 400 V
- max. Eingangsstrom: 12 A pro Phase

Verdrahtung

- vieradrige Verdrahtung der Generatorphasen (U, V, W) und des Schutzleiters (PE)





❶ Aderquerschnitt: 2,5 – 10 mm²

❷ Leitungsdurchmesser: max. 21 mm

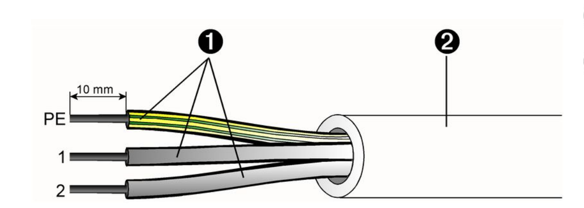
 Die einzelnen Leiterenden müssen auf 12 mm abgemantelt werden, um in den Generatorklemmen fixiert werden zu können.

5.2.2.3 Externer Bremswiderstand

 Schließen Sie den Bremswiderstand mit einem max. 2 m langen Kabel direkt an den aeocon 4600 an. (Wenn Sie den Bremswiderstandes bei SIEB & MEYER bestellen, wird das passende Anschlusskabel mitgeliefert.)

Verdrahtung

- dreiadrige Verdrahtung der beiden Phasen (1, 2) und des Schutzleiters (PE - grün-gelber Leiter)



❶ Aderquerschnitt: 1,5 – 6 mm²

❷ Leitungsdurchmesser: max. 13 mm

Die einzelnen Leiterenden müssen auf 10 mm abgemantelt werden, um in den Klemmen für den Bremswiderstand fixiert werden zu können.

5.2.2.4 Netzanschluss

Das folgende Diagramm zeigt die Leitungsverluste eines Netzkabels bezogen auf die Kabellänge und den Aderquerschnitt in Prozent.

 Die Leitungsverluste dürfen 1 % nicht übersteigen, da das Gerät sonst durch seine Netzüberwachungsfunktionen unnötige Abschaltungen vornimmt und somit den Ertrag deutlich verringert.



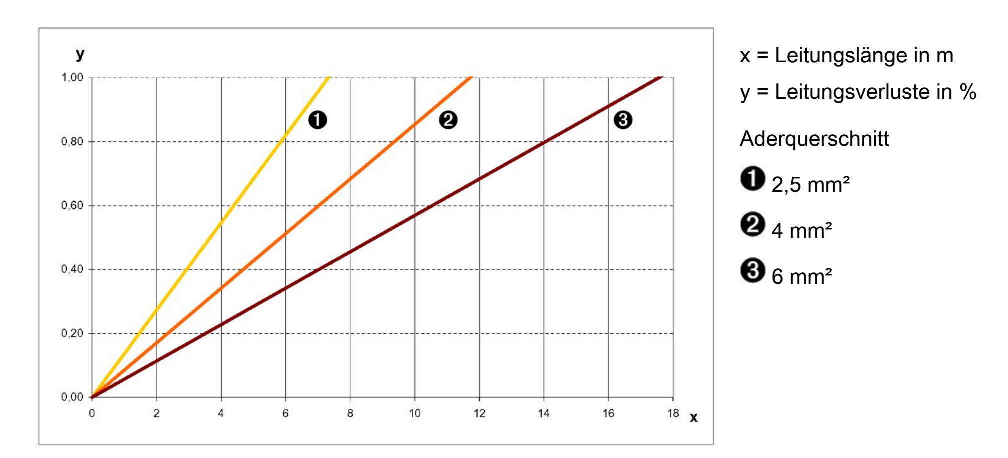


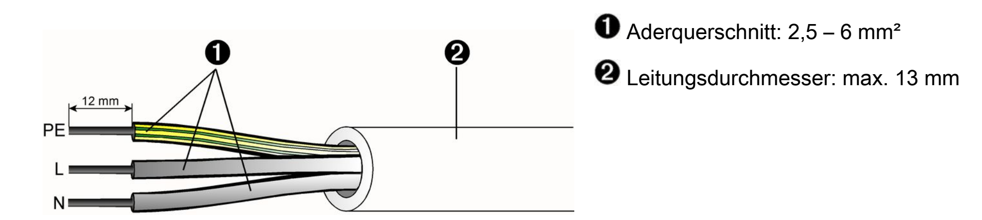
Abb. 15: Leitungsverluste Netzkabel

Technische Eigenschaften

- Nennspannung: 230 V
- max. Strom: 23 A

Verdrahtung

- dreiadrige Verdrahtung der Netzphasen (L, N) und des Schutzleiters (PE)





Die einzelnen Leiterenden müssen auf 12 mm abgemantelt werden, um in den Netzklemmen fixiert werden zu können.

5.2.2.5 RS232-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle wird als Kommunikationsschnittstelle zu einem PC verwendet. Dabei können Übertragungswege bis maximal 20 m zurückgelegt werden. Über den PC kann der aeocon 4600 mit der Software *aeocon control* bedient werden.



Installieren Sie die Software *aeocon control* bevor Sie das Gerät an den PC anschließen.

Bei Bestellung des Kommunikationskits verfügen Sie über jegliche Materialien, um das Gerät an einen PC anzuschließen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ✦ Entfernen Sie den Stopfen der Kabelverschraubung für das RS232-Kabel.
- ✦ Führen Sie das offene Ende des RS232-Kabels von außen durch die Kabelverschraubung.
- ✦ Verdrahten Sie die Adern des RS232-Kabels mit dem RS232-Klemmblock wie im mitgelieferten Klemmenplan angegeben.
- ✦ Schließen Sie den 9-poligen Submin D-Stecker auf der anderen Seite des RS232-Kabels an die serielle Schnittstelle des PCs an.



5.2.2.6 Batterie

Damit Daten auch bei Windstille gesichert bleiben, ist der aeocon 4600 mit einer handelsüblichen Batterie ausgestattet.

- Stellen Sie bei Bedarf die aktuelle Uhrzeit über die Bedieneinheit ein (weitere Informtionen hierzu finden Sie in Abschnitt 7.3.6 „Einstellungsmenü“, S. 43).

Batteriewechsel

Sollte zu einem späteren Zeitpunkt die Warnmeldung „Warnung Batterie“ auf dem Display erscheinen, muss die Batterie wie folgt gewechselt werden.

- Öffnen Sie den Anschlussdeckel wie in Abschnitt 5.2.1 „Öffnen des Gerätes“, S. 29 beschrieben.
- Ziehen Sie die leere Batterie heraus.
- Schieben Sie die neue Batterie (CR2032 Lithium Knopfzelle, 3 V) in die Halterung.
- Verschließen Sie den Anschlussdeckel wie in Abschnitt 5.2.3 „Verschließen des Gerätes“, S. 34 beschrieben.
- Stellen Sie Datum und Uhrzeit neu ein, siehe Abschnitt 7.3.6 „Einstellungsmenü“, S. 43.



Beim Einstellen der Uhrzeit wird der gesamte Inhalt des Datenloggers gelöscht. Sollten bereits Daten im Datenlogger vorhanden sein, lesen Sie diese über die RS232-Schnittstelle aus, bevor Sie die Uhr stellen.

5.2.3 Verschließen des Gerätes

Mit dem Verschließen des aeocon 4600 ist die Installation abgeschlossen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Setzen Sie den Anschlussdeckel wieder auf und ziehen Sie alle M4-Schrauben fest. Prüfen Sie, ob die Unterlegscheiben der Schrauben noch vorhanden sind.
- Verschließen Sie die nicht benötigten Kabelverschraubungen mit Schutzkappen.
- Prüfen Sie, ob alle Kabelverschraubungen fest angezogen sind.

5.3 Parallelschalten mehrerer aeocon 4600

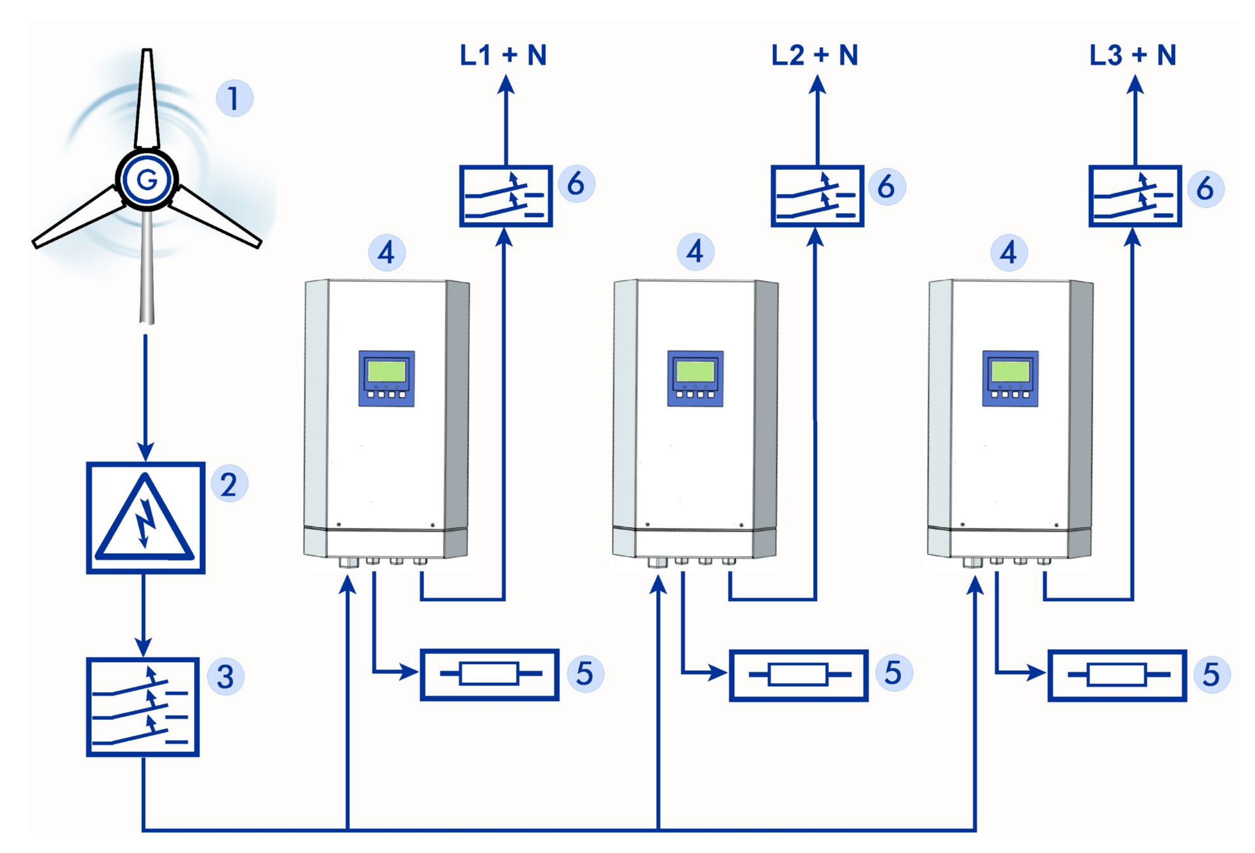


Abb. 16: Parallelschaltung von drei aeocon 4600

[1] KWEA
[2] Überspannungsschutz
[3] Trennstelle
[4] aeocon 4600
[5] Bremswiderstand
[6] Trennstelle

Sie können bis zu drei aeocon 4600 auf der Generatorseite parallelschalten.

Schließen Sie die Geräte wie in der Abbildung gezeigt an. Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- An jedes Gerät muss ein eigener Bremswiderstand angeschlossen sein, damit Schieflasten oder Kreisströme verhindert werden.
- Die Netzeinspeisung der Geräte muss wie in der Abbildung gezeigt auf drei verschiedene Phasen verteilt werden.
- Die in der Software *aeocon control* eingegebenen Generatokennlinien müssen übereinstimmen.

6 Inbetriebnahme

Gehen Sie wie folgt vor, um den aeocon 4600 in Betrieb zu nehmen:

- ✦ Schalten Sie den Leitungsschutzschalter ein, um die Verbindung zum Versorgungsnetz herzustellen.
- ✦ Schalten Sie die KWEA ein.
- ✦ Überprüfen Sie bei Wind, d.h. wenn die KWEA dreht, anhand der LED-Anzeige, ob der aeocon 4600 betriebsbereit ist und keine Störungen vorliegen (siehe Tabelle). Ist dies der Fall, ist die Inbetriebnahme abgeschlossen.

LED(1)	Status	Bedeutung
Wind (grün)	LED an	Betriebsbereit
Fehler (rot)	LED leuchtet zunächst für ca. 4 Sekunden und erlischt dann	Kein Fehler
Netz (grün)	LED blinkt für ca. 30 Sekunden	Netzüberwachung läuft/ Netzsynchronisation läuft

(1) Eine Beschreibung der LED-Anzeigen finden Sie in Abschnitt 7.1.1 „LED-Statusanzeige“, S. 39.



7 Bedienung am Gerät

Dieses Kapitel informiert Sie über die verschiedenen Anzeigen und Einstellungen, die über die Bedieneinheit des Gerätes erreicht werden können.



Eine übersichtliche Bedienstruktur finden Sie im Anhang, Abschnitt 9.C „Bedienstruktur des aeocon 4600“, S. 77.

7.1 Bedienelemente

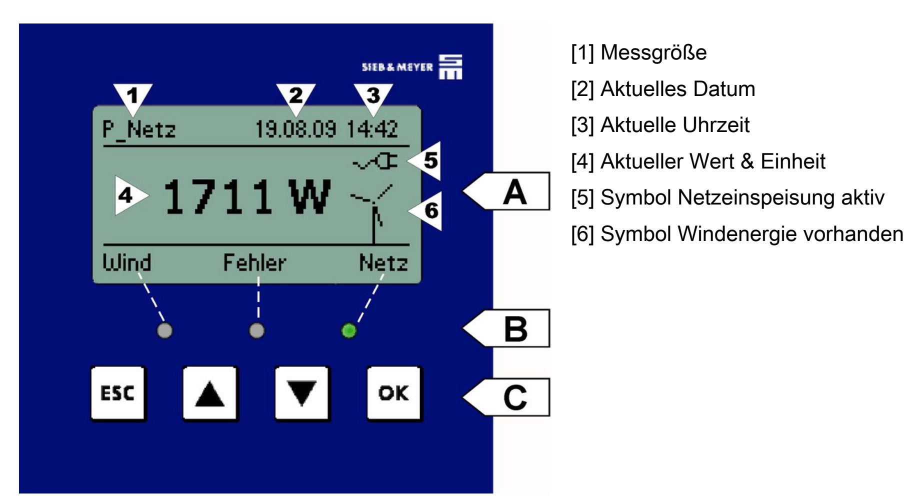


Abb. 17: Bedieneinheit des aeocon 4600

[A] Display
[B] LEDs
[C] Tasten

7.1.1 LED-Statusanzeige

LED	LED aus	LED an	LED blinkt
Wind (grün)	keine Leistung von der KWEA	ausreichend Leistung von der KWEA; KWEA betriebsbereit	–
Fehler (rot)	kein Fehler	Fehler oder Warnung[1]	blinkt einmalig beim Start auf; blinkt dauerhaft bei Softwarefehler
Netz (grün)	Netz nicht angeschlossen / Netzversorgung unterbrochen	Netz OK; Einspeisung aktiv	blinkt ca. 30 Sekunden beim Start, wenn Netz vorhanden; Netzüberwachung läuft/ Netzsynchronisation läuft

[1] Sehen Sie in der Anzeige "Gerätestatus" nach, welches Problem vorliegt und sorgen Sie für Abhilfe entsprechend den Ereignistabellen (Abschnitt 7.4 „Ereignismeldungen“, S. 44).



7.1.2 Tastenbeschreibung









Abbrechen der aktuellen Eingabe; Display wird auf vorherige Anzeige zurückgesetzt

Pfeiltasten nach oben und nach unten zum Navigieren im Display

Bestätigen der aktuellen Eingabe oder Weiterschalten zur nächsten Anzeige





Einstellungsmenü: ESC und OK müssen gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt werden, um in das Einstellungsmenü zu wechseln.

7.2 Messgrößen

Alle relevanten Informationen über den Betriebszustand lassen sich über das in die Gerätefront integrierte Grafikdisplay abrufen.

Folgenden Messwerte werden angezeigt:

Größe	Bedeutung
P_Netz	Ins Netz eingespeiste Leistung
P_Heiz	Im Widerstand in Wärme umgesetzte Leistung
n_WEA	Drehzahl der KWEA
U_WEA	Spannung am Generator
U_WEA_DC	Gleichgerichtete Generatorspannung
U_Netz	Spannung am Netz
I_Netz	Strom ins Netz
f_Netz	Frequenz am Netz
T_aeocon	Temperatur des Umrichters
Bilanz E_Heiz	Im Widerstand in Wärme umgesetzte Energie (Bilanz)
Bilanz E_Netz	Ins Netz eingespeiste Energie (Bilanz)

Tabelle 1: Ausgelesene Messgrößen

Über das Menü können die angezeigten Messgrößen ausgewählt werden. Zudem können Sie zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch umschalten. Die Einstellung länderspezifischer und generatorspezifischer Parameter kann nur vom Installationspersonal über eine Serviceschnittstelle und der Software *aeocon control* vorgenommen werden.

Datenlogger

Der aeocon 4600 verfügt über einen Datenlogger mit Echtzeituhr, in dem kontinuierlich die Leistung der Windenergieanlage aufgezeichnet wird. Die folgenden Werte werden im Datenlogger gespeichert: P_Netz, P_Heiz, n_WEA. Der Speicher ist mit einer Batterie ausgestattet, die dafür sorgt, dass auch bei Windstille keine Daten verloren gehen.

Da die gespeicherten Werte Richtwerte sind, kann der Datenlogger nicht als Ersatz für einen Kilowattstundenzähler verwendet werden.

7.3 Geräteanzeigen

Im Folgenden werden die verschiedenen Anzeigen am Gerät erklärt.



Eine übersichtliche Bedienstruktur finden Sie im Anhang, Abschnitt 9.C „Bedienstruktur des aeocon 4600“, S. 77.

7.3.1 Startbildschirm

Zunächst wird der Startbildschirm des Gerätes mit dem SIEB & MEYER-Logo und der jeweiligen Ländereinstellung/Norm angezeigt, die für das lokale Versorgungsnetz gültig ist.

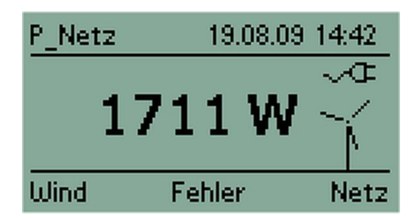


[1] eingestellte landesspezifische Norm

Wird an dieser Stelle 15 Sekunden lang keine Taste gedrückt, schaltet das Display automatisch zur Anzeige für P_Netz um.

7.3.2 Aktuelle Messungen

Über das Display können Sie die aktuellen Werte der einzelnen Messgrößen einsehen. Wenn der Startbildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste. Der aktuelle Messwert für P_Netz wird dann angezeigt.



Die Anzeige P_Netz wird standardmäßig angezeigt. Wird 30 Sekunden lang keine Taste betätigt, werden alle Anzeigen automatisch auf P_Netz umgeschaltet.



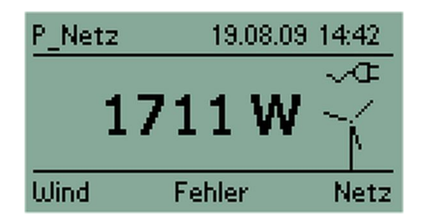
Mit den Pfeiltasten können Sie sich durch die anderen Messgrößen navigieren. Die Messgrößen werden entsprechend der Tabelle "Ausgelesene Messgrößen", S. 40, angezeigt.

7.3.3 Verlaufsanzeige

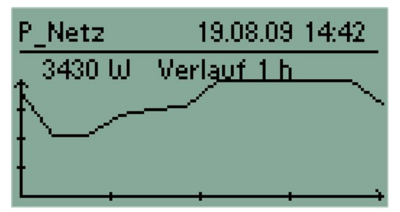
Der aeocon 4600 bietet verschiedene Verlaufsanzeigen für die ins Netz eingespeiste Leistung (P_Netz), die Leistung des Bremswiderstands (P_Heiz) und die Drehzahl der Windenergieanlage (n_WEA).

Für P_Netz und P_Heiz können die Darstellungen von einer Stunde, 24 Stunden, 30 Tagen und von einem Jahr abgefragt werden. Für n_WEA stehen die Anzeigen für eine Stunde und für 24 Stunden zur Verfügung.

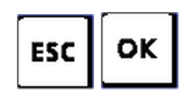
Wählen Sie die gewünschte Messgröße aus und drücken Sie OK, um die erste Verlaufanzeige (eine Stunde) zu öffnen.







Der Verlauf ist in Form eines Liniendiagramms dargestellt. Links über dem Diagramm wird die maximale Leistung (Endwert der y-Achse) angegeben, rechts die Verlaufszeit.



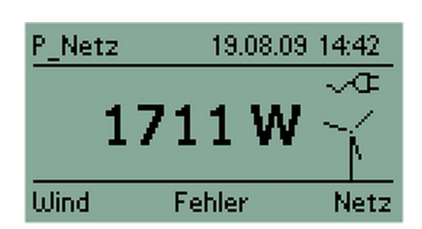
Drücken Sie ESC, um in die vorherige Anzeige zu wechseln. Drücken Sie OK, um in die Anzeige für den nächstgrößeren Zeitverlauf zu wechseln.



Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie auch zwischen den Verlaufsanzeigen der verschiedenen Messgrößen wechseln.

7.3.4 Anzeige der Bilanzen

Der aeocon 4600 bietet eine Bilanzanzeige, mit der Sie die etwaige eingespeiste Energie (E_Netz) und die im Bremswiderstand umgesetzte Wärmeenergie (E_Heiz) auf einen Blick sehen können. Von der Hauptseite P_Netz aus, drücken Sie die Pfeiltaste nach oben, um in die Bilanzanzeigen zu gelangen.





Bilanz E_Netz

24 Stunden	7 kWh
30 Tage	380 kWh
1 Jahr	2535 kWh
Gesamt	6242 kWh



Die Bilanzen zeigen auflösungsbedingt weniger Ertrag an als tatsächlich erwirtschaftet worden ist.

7.3.5 Gerätestatus

Die Anzeige „Gerätestatus“ wird automatisch angezeigt, sobald ein Fehler oder eine Warnung erkannt wird. Die Anzeige bleibt solange bestehen bis der Fehler behoben worden ist oder das Gerät bedient wird.

Gerätestatus 17.09.09 11:20
Aktuelle Meldung:
OK
Letzte Meldung:
Warnung Netzimpedanz

Die Anzeige gibt immer die aktuelle und die letzte Meldung an. Liegt ein Problem vor, sorgen Sie für Abhilfe entsprechend den Ereignistabellen (Abschnitt 7.4 „Ereignismeldungen“, S. 44).

Frühere Ereignisse können im Einstellungsmenü über die Anzeige „Ereignisliste“ eingesehen werden.

7.3.6 Einstellungsmenü

Im Einstellungsmenü können Datum und Uhrzeit sowie die Sprache der Anzeige eingestellt werden. Darüber hinaus können hier verschiedene Gerätedaten eingesehen werden.

Drücken Sie die Tasten ESC und OK gleichzeitig für 3 Sekunden, um in das Einstellungsmenü zu gelangen. Zunächst öffnet sich die Anzeige „Uhr stellen“. Mit den Pfeiltasten navigieren Sie sich durch die folgenden Anzeigen: „Sprache“, „Geräteinformationen“, „Ereignisliste“ und „Softwareversion“.

Einstellungen durchführen

Um die Uhrzeit zu ändern, gehen Sie wie folgt vor.



Beim Einstellen der Uhrzeit wird der gesamte Inhalt des Datenloggers gelöscht. Sollten bereits Daten im Datenlogger vorhanden sein, lesen Sie diese über die RS232-Schnittstelle aus, bevor Sie die Uhr stellen.



Die Zeitumstellung von Sommer- auf Winterzeit erfolgt automatisch.





Drücken Sie OK, um in den Einstellmodus zu gelangen. Drücken Sie wiederholt OK, bis die einzustellende Position ausgewählt wurde. Der ausgewählte Wert wird invertiert.
Stellen Sie den gewünschten Wert mit Hilfe der Pfeiltasten ein und drücken Sie OK, um den neuen Wert zu bestätigen. Es wird die folgende Warnung angezeigt, die auf das Löschen des Datenloggers hinweist.





Drücken Sie OK, um die neue Uhrzeit zu bestätigen. Der Datenlogger wird gelöscht. Drücken Sie ESC, um den Einstellungsmodus zu verlassen.

Gehen Sie zur Einstellung der Sprache genauso vor.



Geräte- und Softwareinformationen

Auf den Anzeigen „Geräteinformationen“ und „Softwareversion“ finden Sie alle wichtigen Informationen zum Gerätestatus und zur Software.

Geräteinformation	
Produktionsdatum	15.04.2009
Serien Nr.	1000251645
Betriebsstunden	61 h
Startzähler	99

Softwareversion
Firmware Basis
0.0 / 00.00.0
Firmware LCD
5.92 / 27.03.2009

Diese Anzeigen sind nicht editierbar.

Ereignisliste

In der Anzeige „Ereignisliste“ werden alle Warn- und Fehlermeldungen archiviert.





Drücken Sie OK, um in die Ereignisanzeige zu gelangen. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die gespeicherten Ereignisse navigieren.

7.4 Ereignismeldungen

Im folgenden werden die Ereignismeldungen aufgelistet, die im Fenster „Gerätestatus“ bzw. „Ereignisliste“ angezeigt werden können. Ereignismeldungen unterteilen sich in Fehler- und Warnmeldungen.

Fehlermeldungen	Beschreibung
Hardwarefehler	Fehler in der Hardware erkannt. Bitte wenden Sie sich an den SIEB & MEYER-Service bzw. den Anlagenhersteller der KWEA.
Softwarefehler	Fehler in der Software erkannt. Bitte wenden Sie sich an den SIEB & MEYER-Service bzw. den Anlagenhersteller der KWEA.
Übertemperatur	Der Umrichter ist zu heiß geworden. Schalten Sie das Gerät mit Hilfe der Trennstellen von der Generatorbelastung und vom Netz frei und lassen Sie es abkühlen. ▸ Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperaturen eingehalten werden. ▸ Überprüfen Sie, ob die Luftzirkulation des Gerätes behindert wird (z.B. durch Gegenstände, die auf dem Gerät abgestellt sind). ▸ Reinigen Sie den Kühlkörper (siehe Abschnitt 3.6 „Wartung“, S. 15).
Fehler Netzrelais	Die Netzrelais sind defekt und somit ist die Sicherheit für den Energieversorger nicht mehr gegeben. Es wird nicht mehr ins Netz eingespeist. Bitte wenden Sie sich an den SIEB & MEYER-Service.

Fehlermeldungen	Beschreibung
Parameterfehler	Es ist ein Fehler im Parametersatz aufgetreten. Bitte wenden Sie sich an den Anlagenhersteller der KWEA.

Tabelle 2: Fehlermeldungen des Displays



In der Softwareoberfläche *aeocon control* werden Hardware- und Softwarefehler weiter aufgeschlüsselt. Eine Liste der in der Software angezeigten Fehler finden sie in Abschnitt 8.9.1.1 „Status“, S. 67.

<table>
<tr><th>Warnmeldungen</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Warnung R-Heiz</td><td>Kurzschluss der Bremsschaltung. Lassen Sie den Bremswiderstand und seine Verkabelung von einer Elektrofachkraft überprüfen.</td></tr>
<tr><td>Warnung HS-Kennlinie</td><td>Die Anlagenkennlinie Ihrer KWEA ist nicht richtig ausgelegt. Verständigen Sie den Anlagenhersteller der KWEA.</td></tr>
<tr><td>Warnung Batterie</td><td>Batterie der Echtzeituhr ist leer. Wechseln Sie die Batterie wie beschrieben (Abschnitt „Batteriewechsel“, S. 34). Beachten Sie die Kapitel zum Öffnen und Verschließen des Gerätes und die Sicherheits- und Anwendungshinweise.</td></tr>
<tr><td>Warnung Netzimpedanz</td><td rowspan="5">Keine Bedienung erforderlich, da das Gerät die Netzbedingungen selbständig überprüft
Sollten diese Warnungen öfter auftreten, ist die Netzanschlussleitung möglicherweise zu lang oder der Netzeinspeisepunkt zu schwach. Verständigen Sie eine Elektrofachkraft, die von Ihrem örtlichen VNB zertifiziert ist.</td></tr>
<tr><td>Warnung Netzspannung</td></tr>
<tr><td>Warnung Netzsync.</td></tr>
<tr><td>Warnung Netzfrequenz</td></tr>
<tr><td>Warnung 10min Mittel</td></tr>
<tr><td>Warnung DC-Offset</td><td>Gleichstrom anstatt Wechselstrom wurde ins Netz eingespeist.</td></tr>
<tr><td>Warnung U_GEN Übersp.</td><td>Die Eingangsspannung der KWEA ist zu hoch. Es kann nicht mehr ins Netz eingespeist werden. Sollte diese Warnung öfter auftreten, verständigen sie bitte den Hersteller der KWEA, da der Spannungsbereich des Generators nicht zum aeocon 4600 passt.</td></tr>
</table>

Tabelle 3: Warnmeldungen des Displays



8 Bedienung mit *aeocon control*

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des aeocon 4600 mit der PC-Software *aeocon control*.



Installieren Sie die Software *aeocon control* bevor Sie das Gerät an den PC anschließen.

8.1 Installation

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:
- Liste mit den Hardwarevoraussetzungen des verwendeten PCs
- Installation und Deinstallation der Software „*aeocon control*“
- Installation des USB-Treibers

8.1.1 Erforderliche PC-Hardware

Die Hardware des PCs, auf dem die Software installiert wird, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

Prozessor	Pentium 3 oder höher, 1 GHz
Betriebssystem	Windows 2000, Windows XP, Windows Vista (32-Bit), Windows 7 (32-Bit)
Grafikkarte	Windows-kompatibel, Auflösung SVGA, Color
Festplatte	freie Speicherkapazität ca. 75 MByte
Arbeitsspeicher	mindestens 512 MByte
Schnittstellen	eine freie serielle Schnittstelle (COM1, COM2, COM3 oder COM4) und ein USB-Port

8

8.1.2 *aeocon control*-Installation



Bevor Sie die Installation starten, müssen alle bereits installierten Anwendungen aus dem *aeocon control*-Softwarepaket, sofern vorhanden, geschlossen werden. Dazu gehören die Applikationen *aeocon control*, Kommunikationsserver und aeocon-setup-tool.



Sie benötigen Administratorrechte für die Installation der Software.

Führen Sie folgende Schritte aus, um *aeocon control* zu installieren:

✦ **Installation aus dem Internet:** Laden Sie die neueste Version der *aeocon control*-Software aus dem Internet herunter. Diese ist im Download-Bereich der SIEB & MEYER-Webseite unter ftp://ftp.sieb-meyer.de/aeocon/software/windows/ zu finden.

✦ Unter Windows 2000, Windows XP und Windows Vista starten Sie die Installation mit einem Doppelklick auf die ausführbare Datei aeocon_setup_V_x_x_xxx.exe.
Unter Winsows 7 klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausführbare Datei aeocon_setup_V_x_x_xxx.exe und wählen den Eintrag „Als Administrator ausführen“.



- ✦ Wählen Sie eine Sprache aus.
- ✦ Wählen Sie das Zielverzeichnis aus. (Unter Windows 7 sollte nicht der Standardpfad C:\Programme gewählt werden, da dieses als Adminstratorverzeichnis verwendet wird und der hohe Datenaustausch der aeocon control-Software bei Benutzern mit weniger Rechten zu Problemen führen kann.)
- ✦ Klicken Sie auf die Schaltfläche „Installieren“, um die Installation zu beginnen.
- ✓ Bei erfolgreicher Installation legt das Installationsprogramm die Programmgruppe SIEB & MEYER AG an.

8.1.3 *aeocon control*-Deinstallation



Bevor Sie die Deinstallation starten, müssen alle Anwendungen aus dem *aeocon control*-Softwarepaket geschlossen werden.

Um die Software *aeocon control* zu deinstallieren, führen Sie folgende Schritte aus:

- ✦ Klicken Sie auf „Start → Einstellungen → Systemsteuerung → Software“.
- ✦ Wählen Sie den Listeneintrag „aeocon control“ aus und klicken Sie auf „Ändern/ Entfernen“.
- ✦ Klicken Sie auf die Schaltfläche „Deinstallieren“, um die Software zu entfernen.



Zusätzliche Dateien, die nach der Installation in den Verzeichnissen der Software gespeichert wurden, werden vom Deinstallationsprogramm gelöscht und gehen somit verloren.

Wurden zusätzliche Dateien in ein **neu** angelegtes Verzeichnis im Installationspfad eingefügt, so werden diese nicht vom Deinstallationsprogramm gelöscht, sondern müssen ggf. manuell entfernt werden.

8.1.4 USB-Treiberinstallation

Der USB-Treiber wird bereits bei der Installation der Windows-Software automatisch kopiert. Die Installation des USB-Treibers wird vom Windows-Betriebssystem automatisch ausgelöst, sobald ein Gerät an den USB-Port des Computers angeschlossen wird.



Eine Installation unter dem Betriebssystem Windows Vista 64 ist nicht möglich, da es nur zertifizierte Treiber zulässt.

Folgendes Dialogfenster erscheint, wenn Sie das Gerät an den USB-Port anschließen:



Abb. 18: Dialogfenster „Assistent für das Suchen neuer Hardware“

- ✦ Wählen Sie die Option „Nein, diesmal nicht“ aus, da eine Verbindung mit dem Windows Update Server für die Installation nicht notwendig ist. Bestätigen Sie dies mit „Weiter“.

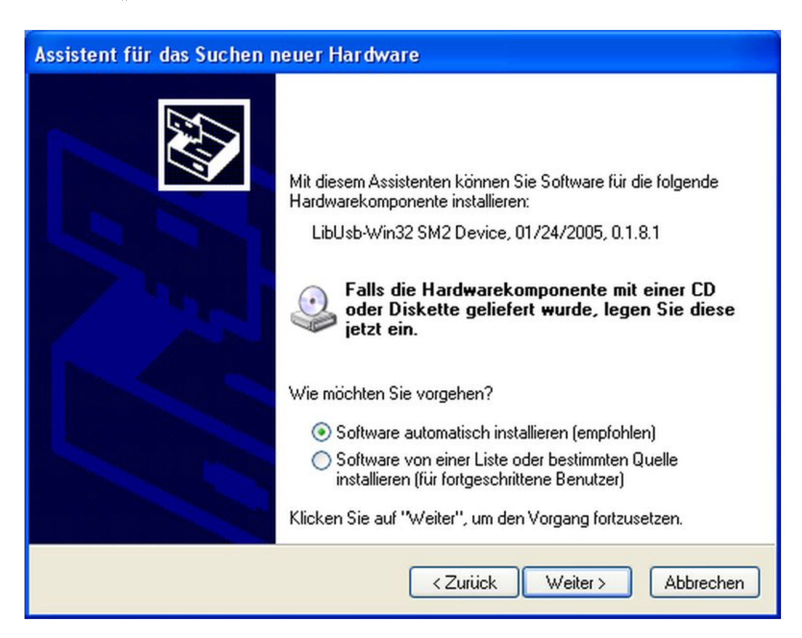


Abb. 19: Dialogfenster „Assistent für das Suchen neuer Hardware“

- ✦ Wählen Sie „Software automatisch installieren (empfohlen)“ aus und klicken Sie auf „Weiter“. Der Treiber wird jetzt installiert.
- ✦ Klicken Sie auf „Fertig stellen“, um die Installation abzuschließen.



Die Installation muss für jeden USB-Port wiederholt werden. Zudem muss der Treiber neu installiert werden, wenn Sie die Struktur des USB-Baumes ändern (z. B. bei Verwendung eines USB-Hub).

8

8.1.4.1 USB-Treiber – Problembeseitigung

Im Gerätemanager des Windows-Betriebssystems wird der aeocon 4600 als LibUSB-Gerät wie in der Abbildung angezeigt.





Ist dies nicht der Fall, wurde das Gerät angeschlossen bevor die Software *aeocon control* auf dem PC installiert worden war. Der aeocon 4600 wird dann mit einem Fragezeichen unter „Andere Geräte“ im Gerätemanager angezeigt. Für die korrekte Installation des USB-Treibers gehen Sie wie folgt vor:

- ✦ Klicken Sie mit einem Rechtsklick auf das Fragezeichen unter „Andere Geräte“ im Gerätemanger und wählen Sie „Deinstallieren“.
- ✦ Klicken Sie dann mit einem Rechtsklick auf „Andere Geräte“ und wählen Sie „Nach geänderter Hardware suchen“. Der USB-Treiber wird erneut installiert. Gehen Sie vor wie in Abschnitt 8.1.4 „USB-Treiberinstallation“, S. 48 beschrieben.

Bei erfolgreicher Installation müssen die folgenden drei Dateien im System vorhanden sein:

- c:\WINDOWS\system32\libusb0.dll
- c:\WINDOWS\system32\drivers\libusb0.sys
- c:\WINDOWS\inf\libusb.inf

8.2 Allgemeine Bedienhinweise für *aeocon control*

Die folgenden Hinweise helfen Ihnen bei der Bedienung der Software.

- Eingabefelder, die gerade bearbeitet werden, sind grün hinterlegt. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Eingaben zu übernehmen.
- Wenn Sie den Mauszeiger eine kurze Zeit über ein Eingabefeld halten, dann erscheint der entsprechende Wertebereich in einem Hinweistext am Mauszeiger.



Verwenden Sie bei der Eingabe von Gleitkommazahlen einen Punkt als Dezimaltrennzeichen, kein Komma.

8.3 Bildschirmaufbau

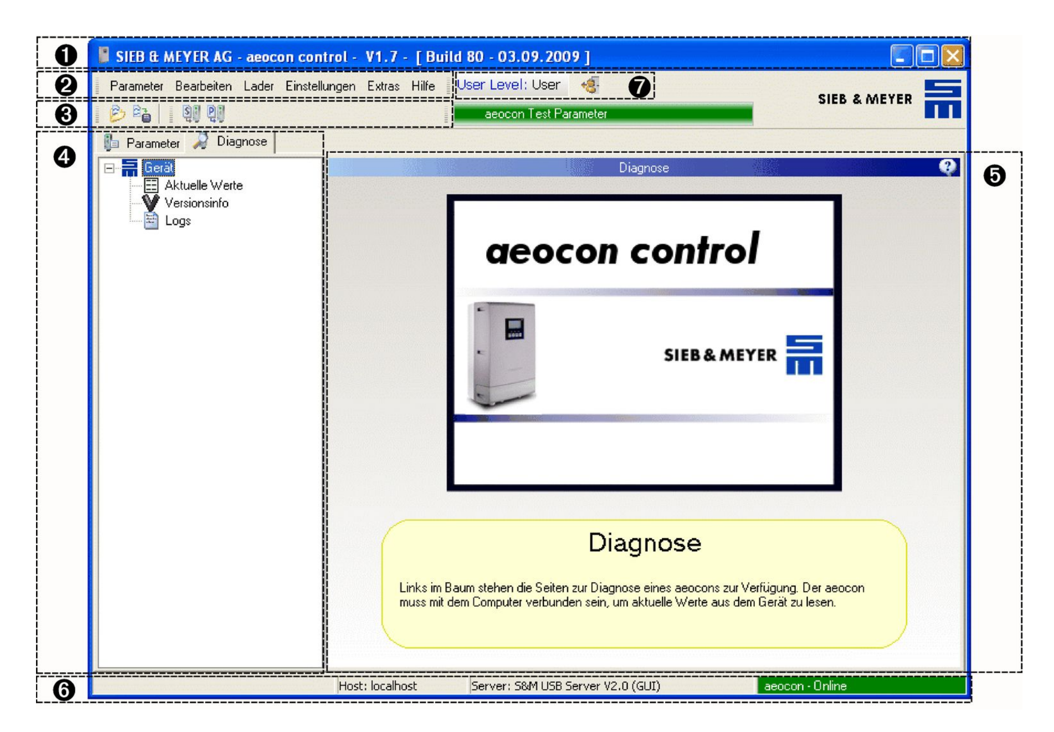


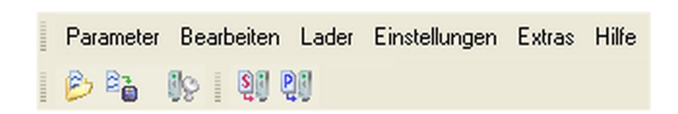
Abb. 20: Startseite der Softwareoberfläche

Nr.	Bedeutung	Erläuterung
❶	Titelleiste	In der Titelleiste sind Programmname, Versionsnummer und Erstellungsdatum der Software angegeben.
❷	Menüleiste	Das Windows-typische Programmmenü enthält alle Funktionen, die zur Bedienung der Software notwendig sind.
❸	Symbolleiste	Die Schaltflächen bieten direkten Zugriff auf einige häufig verwendete Funktionen des Programmmenüs. Wenn Sie mit dem Mauszeiger über eine Schaltfläche in der Symbolleiste fahren, wird kurzzeitig ein Hinweistext zu der entsprechenden Funktion angezeigt.
❹	Registerkarten	Die Registerkarten gliedern die Bedienfunktionen der Software zur geladenen Hardware thematisch. In der Registerkarte befindet sich ein Verzeichnisbaum. Dieser gliedert den Inhalt des ausgewählten Registers in einzelne Knoten und Zweige. Wenn Sie einen Zweig ausgewählt haben, wird die entsprechende Seite im Anzeigebereich ❺ angezeigt.
❺	Anzeigebereich	Hier wird die auf der Registerkarte ausgewählte Seite angezeigt.
❻	Statusleiste	In der Statusleiste werden folgende Informationen zum Programm- und Projektstatus angezeigt: ▸ Host: Name oder IP-Adresse des PCs, an den das Gerät angeschlossen ist. ▸ Server: Name des eingestellten Kommunikationsservers – Bei Anschluss des PCs über die RS232-Schnittstelle: „S&M Serial Server V2.0“. – Bei Anschluss des PCs über die USB-Serviceschnittstelle: „S&M USB Server V2.0“. Der LCD-Prozessor des aeocon 4600 wird bei Windstille über die USB-Schnittstelle mit 5 V Spannung versorgt. ▸ Verbindungsstatus: – **Grüne Anzeige:** Online. Es besteht eine Kommunikationsverbindung zu einem Gerät – **Rote Anzeige:** Offline. Es kann keine Kommunikation zu einem Gerät unter der angegeben Kommunikationsart aufgebaut werden. Bei Anschluss über RS232-Schnittstelle kann das Gerät



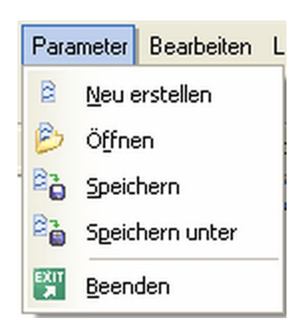
Nr.	Bedeutung	Erläuterung
		aufgrund von Windstille abgeschaltet sein und somit keine Kommunikation aufbauen.
❼	Benutzerebene	Hinter dem Eintrag „User Level“ wird die aktuelle Benutzerebene angezeigt. Weitere Informationen zu den Benutzerebenen finden Sie in Abschnitt 8.6 „Passwortschutz und Benutzerrechte“, S. 54.

8.4 Menübeschreibung



Das Programmmenü enthält alle Parameteroperationen, eine Laderfunktion für das Laden von neuer Firmware oder Parametersätzen in die Hardware, Einstelloptionen des Programms, den Parametercode und die Hilfe.

8.4.1 Menü „Parameter“



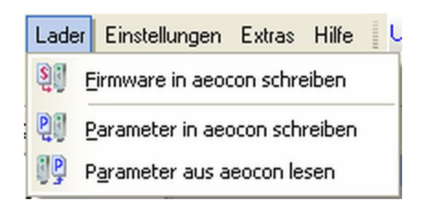
- Neu erstellen: Befindet sich der Benutzer in der OEM-Ebene oder der User-Ebene, wechselt die Software in die Admin-Ebene und die Parameter für die Generatorkonfiguration sind schreibbar.
- Öffnen: Lädt einen Parametersatz aus einer vorhandenen Datei (Dateierweiterung *.I36).
- Speichern: Speichert den aktuellen Parametersatz unter dem vergebenen Dateinamen. Wurde der Parameteratz noch nicht abgespeichert, öffnet sich der Dialog zu „Speichern unter“.
- Speichern unter: Speichert die aktuellen Parameter des Gerätes in eine neue Datei. Dafür erscheint der Dialog „Parameterdatei speichern unter“. Geben Sie ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen neuen Dateinamen ein. Die Datei erhält die Dateierweiterung *.I36.
- Beenden: Beendet das Programm.

8.4.2 Menü „Bearbeiten“



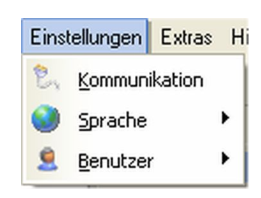
- Ausschneiden: Kopiert den Wert eines Eingabefeldes in die Zwischenablage und löscht ihn aus dem Eingabefeld. Da keine offenen Parameter zulässig sind, muss ein neuer Wert eingegeben werden.
- Kopieren: Kopiert den Wert eines Eingabefeldes in die Zwischenablage.
- Einfügen: Fügt den aktuellen Inhalt der Zwischenablage, sofern es sich um einen Wert handelt, in ein Eingabefeld ein.
- Löschen: Löscht den markierten Teil eines Eingabefeldes.

8.4.3 Menü „Lader“



- Firmware in aeocon schreiben: Schreibt eine Firmwaredatei (*.X36) in das Gerät. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 8.10 „Download neuer Gerätefirmware“, S. 71.
- Parameter in den aeocon schreiben: Schreibt den aktuellen Parametersatz in das Gerät und speichert ihn.
- Parameter aus aeocon lesen: Liest den aktuellen Parametersatz aus dem Gerät.

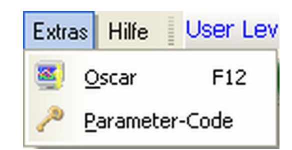
8.4.4 Menü „Einstellungen“



- Kommunikation: Öffnet den Dialog „Verbindung zum Gerät einrichten“. Hier wird die Kommunikationsschnittstelle zur Hardware konfiguriert.
- Sprache: Öffnet den Dialog zur Auswahl der Sprachführung. Die Sprachen Deutsch und Englisch stehen zur Verfügung. Die gewählte Sprache ist sofort aktiv.
- Benutzer: Öffnet einen Dialog zur An- und Abmeldung eines Benutzers und zur Einstellung der Benutzerebene.



8.4.5 Menü „Extras“



- Parameter-Code: Öffnet ein Fenster, das den verschlüsselten Parameter-Code enthält. Ein Parameter-Code wird für jeden Parametersatz hinterlegt. Über den Code kann das SIEB & MEYER-Servicepersonal im Notfall (z.B. bei Passwortverlust) den zugehörigen Parametersatz auslesen bzw. die Passwörter dekodieren.
- Oscar: Der Menüeintrag „Oscar“ ist nur auf der Benutzerebene „Admin“ sichtbar und öffnet die Anwendung Oscar in einem neuen Fenster. Der Oscar ist ein Diagnosewerkzeug, mit dem sich Werte aufzeichnen und als Kurven darstellen lassen. Er wird nur im Problemfall unter Anleitung des SIEB & MEYER-Servicepersonals verwendet.

8.4.6 Menü „Hilfe“



- Info: Zeigt Versionsinformationen für die Software und die Kontaktadresse der SIEB & MEYER AG an

8.5 Online-Betrieb

Wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen der Software und dem angeschlossenen Gerät besteht, befindet sich die Software im Online-Betrieb. In der Statusleiste wird der Text „online“ grün hinterlegt angezeigt. Werden im Online-Betrieb Änderungen an den Parametern vorgenommen, müssen diese zunächst in den aeocon 4600 geschrieben werden. Verwenden Sie dazu das Menü „Lader → Parameter in den aeocon schreiben“.

8.6 Passwortschutz und Benutzerrechte

Jeder Parametersatz eines Gerätes verfügt über einen Passwortschutz und parametrierte Benutzerrechte. Über die Seite „Benutzerrechte“ auf der Registerkarte „Parameter“ werden verschiedene Passwörter für den Zugriff vergeben, so dass eine Benutzerhierarchie mit bis zu drei Benutzerebenen erzeugt werden kann. Dadurch können Sie bestimmte Parameter und Funktionen vor ungewolltem Zugriff schützen.



Der Anlagenhersteller der KWEA muss das Default-Passwort bei der Parametrierung ändern, um die Anlagendaten und Netzeinstellungen vor Missbrauch zu schützen.

8.6.1 Benutzerebenen

Es gibt die folgenden drei Benutzerebenen:

Benutzerebene	Beschreibung	Passwort
Admin	Benutzer mit allen vorgegebenen Zugriffsrechten (Anlagenhersteller)	Passwort mit max. 8 Zeichen Die Admin-Ebene ist grundsätzlich passwortgeschützt.
OEM	Benutzer mit erweiterten Zugriffsrechten (Anlagenvertrieb)	Passwort mit max. 8 Zeichen
User	Benutzer (Anlagenbetreiber der KWEA)	kein Passwort

Benutzerebene nach dem Start der Software

Nach dem Start der Software befindet sich der Benutzer in der aktuell niedrigsten Benutzerebene für diesen Parametersatz.

Die niedrigste Benutzerebene ist abhängig von der Passwortvergabe:
- Wurden Passwörter für die Admin-Ebene und die OEM-Ebene vergeben, ist die User-Ebene die niedrigste Benutzerebene.
- Wurde nur ein Passwort für die Admin-Ebene vergeben, ist die OEM-Ebene die niedrigste Benutzerebene.
- Ist beim Softwarestart kein Gerät mit der Software verbunden, befindet sich der Benutzer immer auf der Admin-Ebene und kann einen neuen Parametersatz erstellen.

Benutzerebene eines Parametersatzes

Wird ein Parametersatz neu erstellt, sind die Passwörter noch nicht vergeben und der Benutzer hat für diesen Parametersatz Admin-Rechte.

Wird ein Parametersatz aus einem aeocon 4600 geladen, gilt für diesen Parametersatz der Passwortschutz, der im Gerät gespeichert wurde.

Wird ein Parametersatz aus einer Datei geladen, gilt für diesen Parametersatz der Passwortschutz, der in der Datei gespeichert wurde.

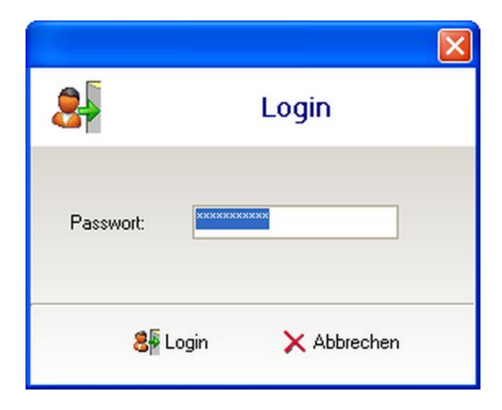


Wenn ein Parametersatz in den aeocon 4600 geschrieben werden soll, muss je nach Rechtevergabe für den Download das Passwort des aktuell im Gerät abgespeicherten Parametersatzes für die Admin-Ebene oder OEM-Ebene eigegeben werden. Nach dem Download ist dann das neue, im Parametersatz geänderte Passwort gültig.

8.6.2 Benutzerebene wechseln

Um in eine höhere Benutzerebene zu wechseln, muss sich der Benutzer mit dem Passwort der entsprechenden Ebene einloggen. Dazu wird der Dialog „Login“ über das Menü „Einstellungen → Benutzer → Log in“ aufgerufen.





- ✦ Geben Sie das Passwort der gewünschten Benutzerebene ein.
- ✓ Ist das Passwort korrekt, wechselt die Software in die entsprechende Benutzerebene.

Über das Menü „Einstellungen → Benutzer → Log out“ können Sie die aktuelle Benutzerebene verlassen. Die Software wechselt dann in die niedrigste Benutzerebene.

8.6.3 Benutzerrechte vergeben

Die Vergabe der Passwörter und Benutzerrechte erfolgt auf der Parameterseite „Benutzerrechte“.

Diese Seite wird in der User-Ebene nicht angezeigt. Um die Seite vollständig nutzen zu können, müssen Sie in der Admin-Ebene eingeloggt sein. Als OEM können Sie die Rechte der User-Ebene ändern und je nach Rechtevergabe das Passwort für die OEM-Ebene.

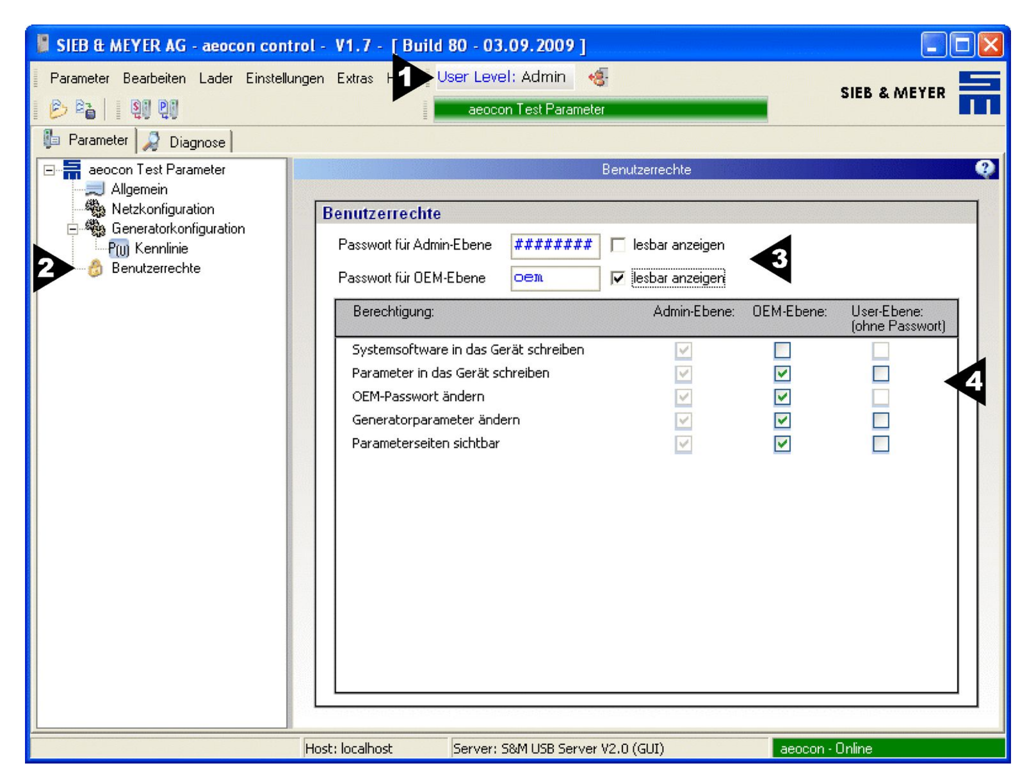


Abb. 21: Parameterseite „Benutzerrechte“

[1] User Level
Zeigt die Benutzerebene an, mit der der Benutzer aktuell eingeloggt ist.

Mit der Schaltfläche wechseln Sie in die niedrigste Benutzerebene für den Parametersatz.

[2] Knoten: Benutzerrechte
Knoten auf der Registerkarte „Parameter“, über den die Seite zur Vergabe der Passwörter und Benutzerrechte geöffnet wird.

[3] Passwörter
Bereich, in dem die Passwörter für die Admin- und die OEM-Benutzerebene geändert werden können. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen, um die aktuellen Passwörter anzuzeigen.

[4] Benutzerrechte
Bereich, in dem die Zugriffsrechte jedes Benutzers mit weniger Rechten festgelegt werden. Aktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen, um einer Benutzerebene Zugriffsrechte einzuräumen.

Passwörter

Die Passwörter müssen mindestens ein Zeichen enthalten und dürfen maximal acht Zeichen lang sein. Als Zeichen dürfen Zahlen und alle Buchstaben außer Umlaute verwendet werden. Es wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.

Für die Passwortvergabe gilt:
- Das Passwort für die OEM-Ebene kann erst vergeben werden, wenn ein Admin-Passwort bereits vorhanden ist.
- Die Passwörter für die OEM- und die Admin-Ebene müssen unterschiedlich sein.
- Wird kein Passwort für die Admin-Ebene angegeben (d.h. das Eingabefeld wird leer gelassen), werden die im Gerät gespeicherten Passwörter und Benutzerrechte beim Parameterdownload übernommen.
- Wird kein Passwort für die OEM-Ebene angegeben (d.h. das Eingabefeld wird leer gelassen), hat diese Benutzerebene keinen Passwortschutz und der Benutzer gelangt beim Softwarestart automatisch in die OEM-Ebene.



Bei Auslieferung ist ein Default-Passwort für die Admin-Ebene (Anlagenhersteller der KWEA) vergeben, die OEM-Ebene besitzt keine Rechte (diese müssen vom Anlagenhersteller freigegeben werden).

8.7 Erste Schritte

Die Software *aeocon control* wird über das Windows-Startmenü „Programme → SIEB & MEYER AG“ gestartet.

Wird ein Online-Gerät gefunden, öffnet sich die Software in der niedrigsten Benutzerebene (Benutzerebene ohne Passwortschutz). Zunächst wird die Startseite auf der Registerkarte „Diagnose“ angezeigt.

Wird kein Online-Gerät gefunden, öffnet sich die Software im Offline-Modus. Der Benutzer befindet sich in der Benutzerebene „Admin“. Um in den Online-Betrieb zu wechseln, muss die Kommunikation zwischen dem PC und dem Gerät eingestellt werden.

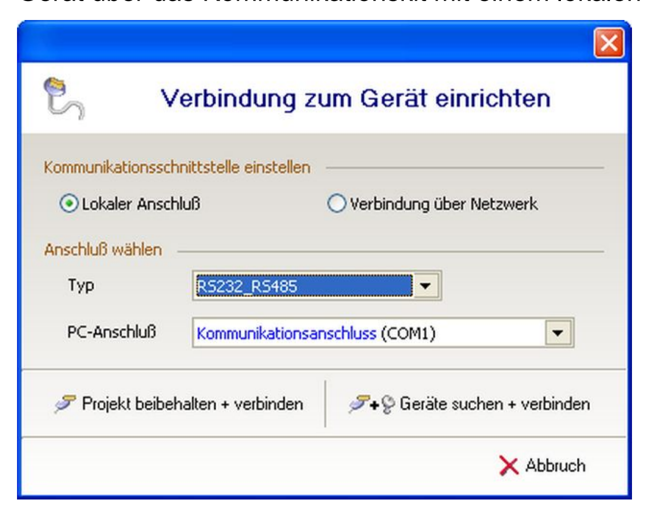
8.7.1 Einstellung der Kommunikation

Für den Online-Betrieb muss zunächst die Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Gerät und dem PC entsprechend der Verdrahtung eingestellt werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

- ✦ Wählen Sie das Menü „Einstellungen → Kommunikation“, um das Dialogfenster „Verbindung zum Gerät einrichten“ zu öffnen.
- ✦ Wählen Sie die Einstellungen wie in der folgenden Abbildung gezeigt, wenn das Gerät über das Kommunikationskit mit einem lokalen PC verbunden wurde.



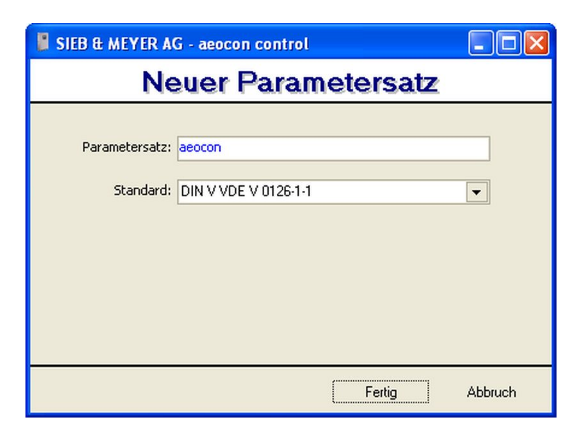
- ✦ Klicken Sie auf die Schaltfläche „Geräte suchen + verbinden“.
- ✓ Damit ist die Kommunikationsschnittstelle eingestellt und die Software sucht nach dem entsprechenden Online-Gerät.



Der aeocon 4600 wird nur als Online-Gerät erkannt, wenn er vom Generator mit Spannungs versorgt wird, d. h. wenn die KWEA dreht. Bei Windstille kann keine Kommunikation aufgebaut werden und das Gerät ist offline.

8.7.2 Einstellung der Länderkonfiguration

Bei der Inbetriebnahme des aeocon 4600 müssen Sie zunächst die Länderkonfiguration/Norm für das Anschlussnetz einstellen. Hierzu erscheint der folgende Dialog:



- ✦ Geben Sie einen Namen für den Parametersatz in das obere Feld ein.
- ✦ Wählen Sie in der Auswahlliste „Standard“, die Länderkonfiguration des Versorgungsnetzes, an das der aeocon 4600 angeschlossen ist.

8.7.3 Erstellen eines Parametersatzes

Sie erstellen einen neuen Parametersatz wie folgt:

- Wählen Sie das Menü „Parameter → Neu erstellen". Die Benutzeroberfläche wechselt in die Benutzerebene „Admin" für den neuen Parametersatz.
- Wählen Sie die Seite „Allgemein" auf der Registerkarte „Parameter" und vergeben Sie einen Namen zur Identifizierung des Parametersatzes und evt. einen Kommentar.
- Wählen Sie die Seite „Parameter → Generatorkonfiguration" und ändern Sie die Werte entsprechend den Kenndaten der KWEA und des Bremswiderstands.



Die Parameter zur Netzkonfiguration können nicht verändert werden. Diese werden nur vom Anlagenhersteller der KWEA oder vom SIEB & MEYER-Servicepersonal anhand von vorkonfigurierten Parametersätzen entsprechend der landesspezifischen Normen und Netzparameter eingestellt.

- Wählen Sie die Seite „Parameter → Benutzerrechte", legen Sie hier die Zugriffsrechte und Passwörter für den Parametersatz fest.



Wenn Sie beim Erstellen eines neuen Parametersatzes kein Passwort vergeben, bleiben die im Gerät gespeicherten Passwörter und Benutzerrechte bestehen.

8.7.4 Änderung eines Parametersatzes



Um einen Parametersatz ändern und in das Gerät laden zu können, muss der Benutzer über die entsprechenden Benutzerrechte bzw. das entsprechende Passwort verfügen (Abschnitt 8.6 „Passwortschutz und Benutzerrechte", S. 54).

Im Online-Betrieb können Sie mit den entsprechenden Benutzerrechten die Generatorparameter ihres Gerätes ändern. Dazu wählen Sie die Seite „Generatorkonfiguration" auf der Registerkarte „Parameter" und ändern die jeweiligen Werte.

8.7.5 Umgang mit Parametersätzen

Die neuen Parameter werden nicht sofort im Gerät verwendet, sondern müssen in das Gerät geschrieben werden:



HINWEIS

Keine Generatorbelastung während Parameterdownload

Wenn ein Parametersatz in das Gerät geschrieben wird, findet kurzzeitig keine Spannungsüberwachung und keine Generatorbelastung statt. Dies kann zu Überspannungen und somit zu Sachschäden führen.

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, bevor Sie den Parameterdownload starten! Trennen Sie dazu die Verbindung zur KWEA.

Für den Parameterdownload muss der PC über ein USB-Kabel an das Gerät angeschlossen werden, um eine sichere Übertragung des ganzen Parametersatzes zu gewährleisten.

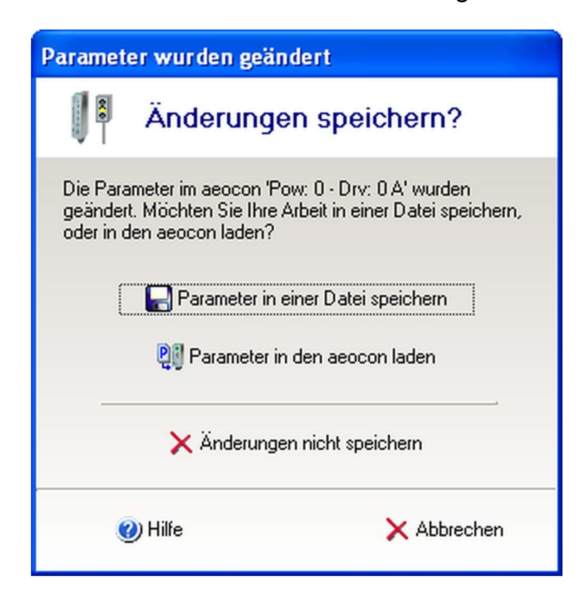
- Wählen Sie das Menü „Lader → Parameter in den aeocon schreiben" oder das entsprechende Symbol in der Symbolleiste aus, um die neuen Parameter in den angeschlossenen aeocon 4600 zu laden.
  Geben Sie das Passwort des aktuell im Gerät gespeicherten Parametersatzes ein, das zum Schreiben eines neuen Parametersatzes festgelegt wurde. Danach wird



der neue Parametersatz mit den entsprechenden Benutzerrechten und Passwörtern im Gerät verwendet.

- ✦ Zum Speichern der neuen Parameter, wählen Sie „Parameter → Speichern unter“. Der gesamte Parametersatz wird dann unter dem angegebene Pfad in eine Datei gespeichert. Dieser Parametersatz kann später in den aeocon 4600 geschrieben werden.

Wenn der geänderte Parametersatz nicht in das Gerät übertragen wird, öffnet sich beim Schließen der Software der folgende Dialog:



- Parameter in einer Datei speichern: Speichert die Änderungen am Parametersatz in einer Datei. Anschließend wird die Software geschlossen.
- Parameter in den aeocon laden: Lädt die Änderungen im Parametersatz in das Gerät. Anschließend wird die Software geschlossen.
- Änderungen nicht speichern: Die Änderungen werden verworfen. Anschließend wird die Software geschlossen.

8.7.6 Geräteanalyse über die Diagnoseseiten

Die Daten des aeocon 4600 werden auch auf den Diagnoseseiten der Software *aeocon control* angezeigt. Diese Seiten sind über die Registerkarte „Diagnose“ verfügbar.

Von besonderem Interesse ist die Seite „Aktuelle Werte“, auf der die Istwerte des Gerätes sowie aktuelle Fehler und Warnungen angezeigt werden.

8.8 Parameter

Unter der Registerkarte „Parameter“ finden Sie die Parameter des aeocon 4600 in Seiten zusammengefasst. Der oberste Knoten bezeichnet den aktuell verwendeten Parametersatz.

- ✦ Wechseln Sie auf die Registerkarte „Parameter“ und wählen Sie die gewünschte Parameterseite aus.



Wenn Sie den Mauszeiger eine kurze Zeit über ein Eingabefeld halten, dann erscheint der entsprechende Wertebereich in einem Hinweistext am Mauszeiger.

8.8.1 Allgemein

Auf dieser Seite können individuelle Informationen zum aktuellen Parametersatz eingegeben werden.

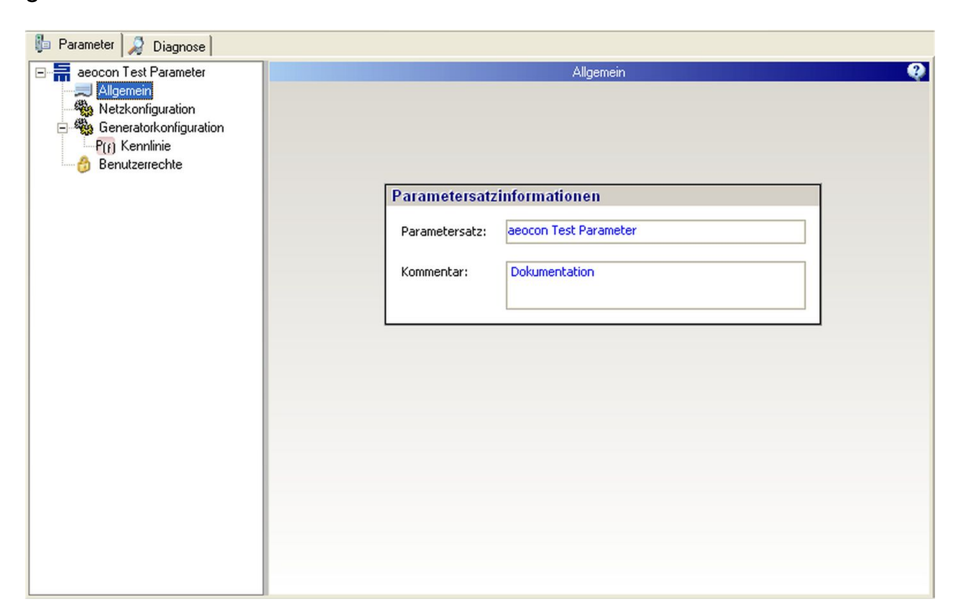


Abb. 22: Parameterseite „Allgemein“

8.8.1.1 Parametersatzinformationen

- Parametersatz: Hier kann ein individueller Name für den Parametersatz vergeben werden. Die maximale Länge beträgt 32 Zeichen.
- Kommentar: Hier können weitere Informationen zum Gerät gespeichert werden. Die maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

8.8.2 Netzkonfiguration

Auf dieser Seite können Sie die Parameter Ihres angeschlossenen Versorgungsnetzes einsehen. Diese vorkonfigurierten Parameter werden vom Anlagenhersteller der KWEA für das regionale Versorgungsnetz eingestellt und sind schreibgeschützt. Die Haftung für die Richtigkeit der eingestellten Norm und Länderkonfiguration übernimmt der Anlagenhersteller (siehe Haftungsausschluss, S. 16).



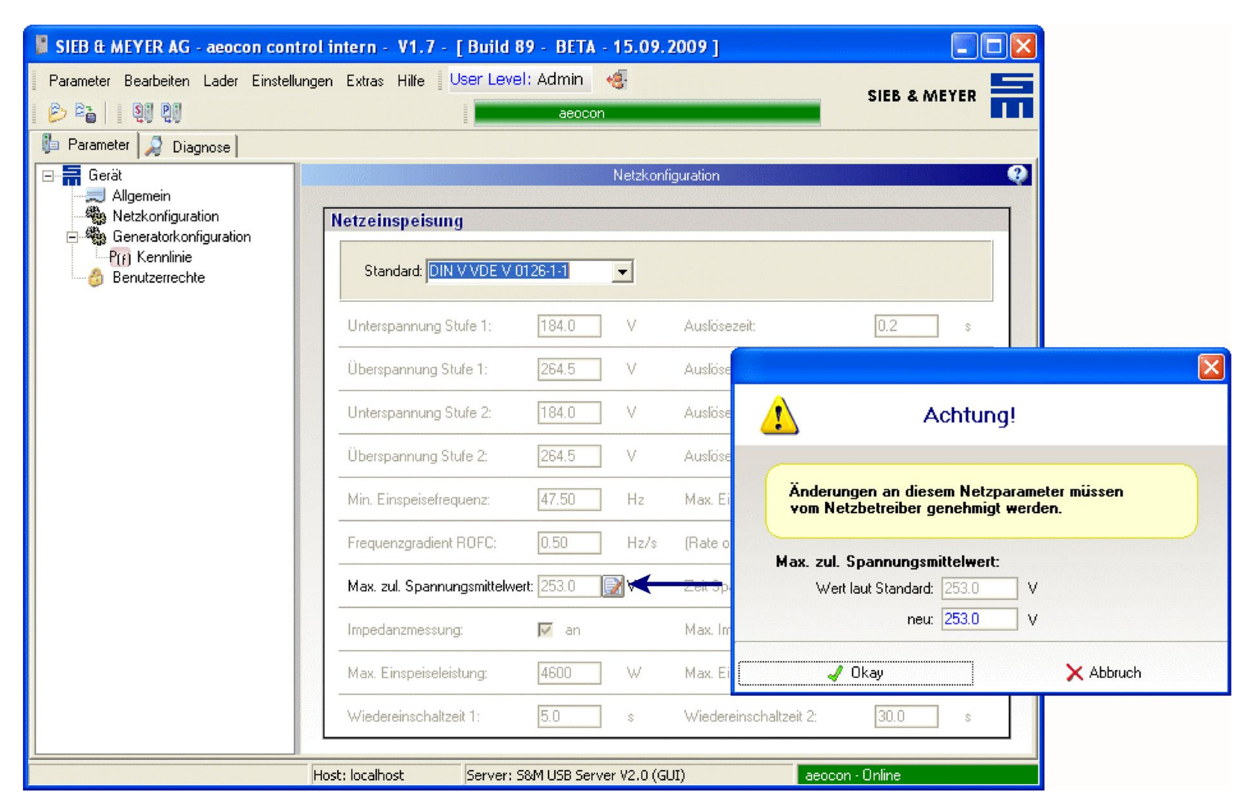


Abb. 23: Parameterseite „Netzkonfiguration“ mit Editierdialog

Die korrekte Norm wird über die Auswahlliste „Standard“ oben auf der Seite eingestellt. Der neueste Stand verfügbarer Länderkonfigurationen kann vom Anlagenhersteller mit einer neuen Version der Software *aeocon control* aus dem Internet unter www.sieb-meyer.de heruntergeladen werden. Dort sind auch Prüfberichte und Konformitätserklärungen einzusehen.



Die Anzahl der verschiedenen Länderkonfigurationen wächst stetig an. Neue Konfigurationen/Normen sind immer mit Prüfungen und Zertifizierungen des Gerätes verbunden. Deshalb bitten wir um Verständnis, falls eine benötigte Länderkonfiguration nicht sofort zur Verfügung stehen sollte.

In einigen Ländern können bestimmte Einstellwerte mit der Genehmigung des Netzbetreibers geändert werden. Diese sind dann auch auf der Benutzerebene „Admin“ editierbar. Zur Änderung dieser Werte müssen Sie auf die Schaltfläche neben dem aktuellen Wert klicken. Wie in der Abbildung gezeigt, öffnet sich ein Dialog zur Änderung des Wertes. Geben Sie den neuen Wert ein und klicken Sie „OK“.

Isolated Network

Eine Besonderheit ist die Einstellung „Isolated Network“ für Inselnetze. In dieser Konfiguration sind alle Parameter editierbar.



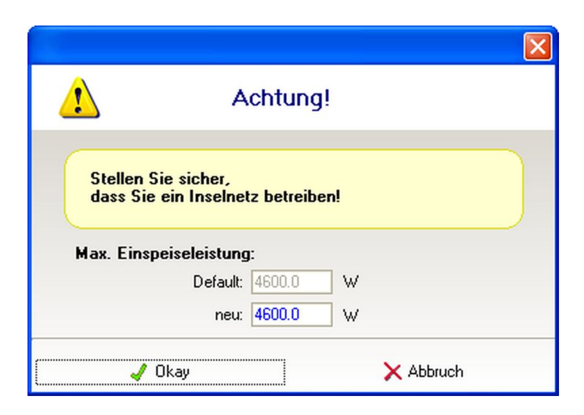


Fehlkonfiguration der Ländereinstellung

Die Einstellung „Isolated Network“ darf nicht im Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Versorgungsnetz ausgewählt werden, da hier die Netzparameter schreibbar sind. Werden falsche Netzparameter eingetragen, funktioniert die Netzüberwachung nicht korrekt und der aeocon 4600 bemerkt eine Netzabschaltung unter Umständen nicht. Dies kann bei Arbeiten am öffentlichen Versorgungsnetz zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Wählen Sie die Einstellung „Isolated Network“ nur, wenn das angeschlossene Stromnetz nicht mit der öffentlichen Stromversorgung verbunden ist.

Die Parameter können jeweils über den folgenden Dialog entsprechend eingestellt werden.



8.8.3 Generatorkonfiguration

Auf dieser Seite können Sie mit den entsprechenden Benutzerrechten die Parameter der KWEA ändern.

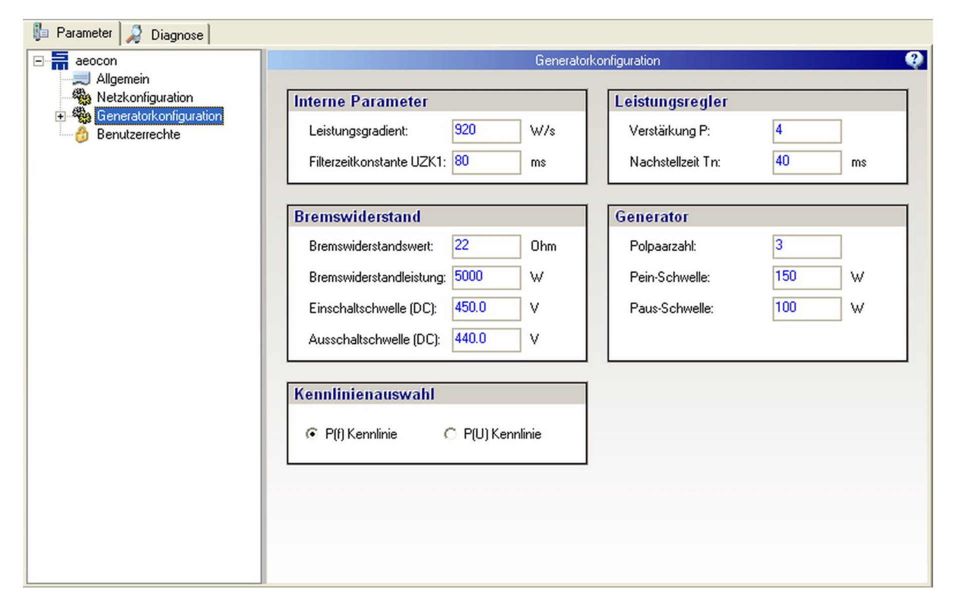


Abb. 24: Parameterseite „Generatorkonfiguration“



8.8.3.1 Interne Parameter

- Leistungsgradient: Gibt die Zeit für die Leistungserhöhung der Netzeinspeiseleistung in Watt pro Sekunde an.
- Filterzeitkonstante UZK1: Gibt die Filterzeitkonstante der gleichgerichteten Spannung des Generators an. Diese kann je nach Generatrotyp eingestellt werden und beeinflusst die Regelung nach $P_{(U)}$-Kennlinie. Eine zu kleine Filterzeitkonstante kann ein Schwingen mit der Generatordrehzahl oder einer vielfachen dieser verursachen.

8.8.3.2 Leistungsregler

- Verstärkung P: Gibt die proportionale Verstärkung des Leistungsreglers an. Je größer die proportionale Verstärkung gewählt wird, desto schneller reagiert der Leistungsregelkreis. Wird sie zu hoch gewählt, fängt der Leistungsregelkreis an zu schwingen und reagiert empfindlich auf Störungen.
- Nachstellzeit Tn: Stellt die integrale Verstärkung des Leistungsreglers ein (daher wird sie auch oft als Integratorzeitkonstante Ti bezeichnet). Die Einheit der Nachstellzeit Tn ist Millisekunden. Je kleiner die Nachstellzeit gewählt wird, desto empfindlicher reagiert der Regler auf Änderungen. Wird sie zu klein gewählt, fängt der Regelkreis an zu schwingen. Wird sie zu groß gewählt, reagiert der Regelkreis zu träge und kann die Anlage unter Umständen abbremsen, wenn turbulente Windverhältnisse herrschen.

8.8.3.3 Bremswiderstand

- Bremswiderstandswert: Gibt den nominellen Wert des Widerstands in Ohm an. Der Widerstand kann in einem vorgegebenen Bereich eingestellt werden. Ist der Wert außerhalb dieses Bereichs, wird der Parameter auf den vorigen Wert zurückgesetzt.
  Stimmt der Parameter nicht mit dem echten Widerstandswert überein (z.B. bei einer zu hohen Induktivität des Widerstandes), so beeinflusst das den Leistungsregler, da die Bremsleistung nicht richtig errechnet werden kann. Damit ergibt sich eine unterschiedliche Belastung für die KWEA zwischen dem Netzeinspeisebetrieb und Bremsbetrieb.
- Bremswiderstandleistung: Gibt die Spitzenleistung in Watt an, die der Bremswiderstand aufnehmen kann. Die Spitzenleistung ist dem Herstellerdatenblatt zu entnehmen.
- Einschaltschwelle: Gibt den Spannungswert in Volt an, ab dem der Bremswiderstand die überschüssige Leistung der KWEA aufnimmt, die durch zu hohe Drehzahlen der KWEA generiert wird.
- Ausschaltschwelle: Gibt den Spannungswert in Volt an, ab dem der Bremswiderstand wieder in den Kennlinienbetrieb umgeschaltet wird, da kein Spannungsüberschuss mehr herrscht.

8.8.3.4 Generator

- Polpaarzahl: Gibt die Anzahl der Generatorpolpaare an.
- P_{ein}-Schwelle: Gibt den Leistungswert aus der Kennlinie an, ab dem die Generatorleistung ins Netz eingespeist wird. Diese Schwelle beeinflusst das Anlaufverhalten der Anlage. Da die Anlage bei der ersten Belastung in Spannung und Drehzahl abfällt, sollte dieser Wert im Verhältnis zur P_{aus}-Schwelle nicht zu klein gewählt werden. So wird ein unnötig unruhiges Anlaufverhalten verhindert. Ist der Wert zu klein gewählt, schaltet die Anlage bei Schwachwind ständig an und ab. Erfahrungsgemäß sollte der Wert zwischen 100 und 200 W liegen.

- P_{aus}-Schwelle: Gibt den minimalen Leistungswert aus der Kennlinie an, ab dem die Generatorleistung nicht mehr ins Netz eingespeist wird.

8.8.3.5 Kennlinienauswahl

Über die Optionsfelder können Sie an dieser Stelle auswählen, ob Sie eine Kennlinie zur Abhängigkeit zwischen Leistung und Frequenz ($P_{(f)}$-Kennlinie) eingeben wollen oder die Abhängigkeit zwischen Leistung und Spannung ($P_{(U)}$-Kennlinie) erstellen.

Die aktuell ausgewählte Kennlinie ist auf der linken Seite in der Baumstruktur der Registerkarte „Parameter“ sichtbar.

8.8.4 $P_{(f)}$-Kennlinie

Auf dieser Parameterseite können Sie das Verhältnis von Leistung zu Frequenz (elektrische Eingangsfrequenz an den Klemmen des aeocon 4600) editieren. Die daraus resultierende Kennlinie wird grafisch dargestellt. Um diese Seite schreibbar zu machen, muss auf der Seite „Generatorkonfiguration“ die Option „$P_{(f)}$-Kennlinie“ in der „Kennlinienauswahl“ gewählt sein.

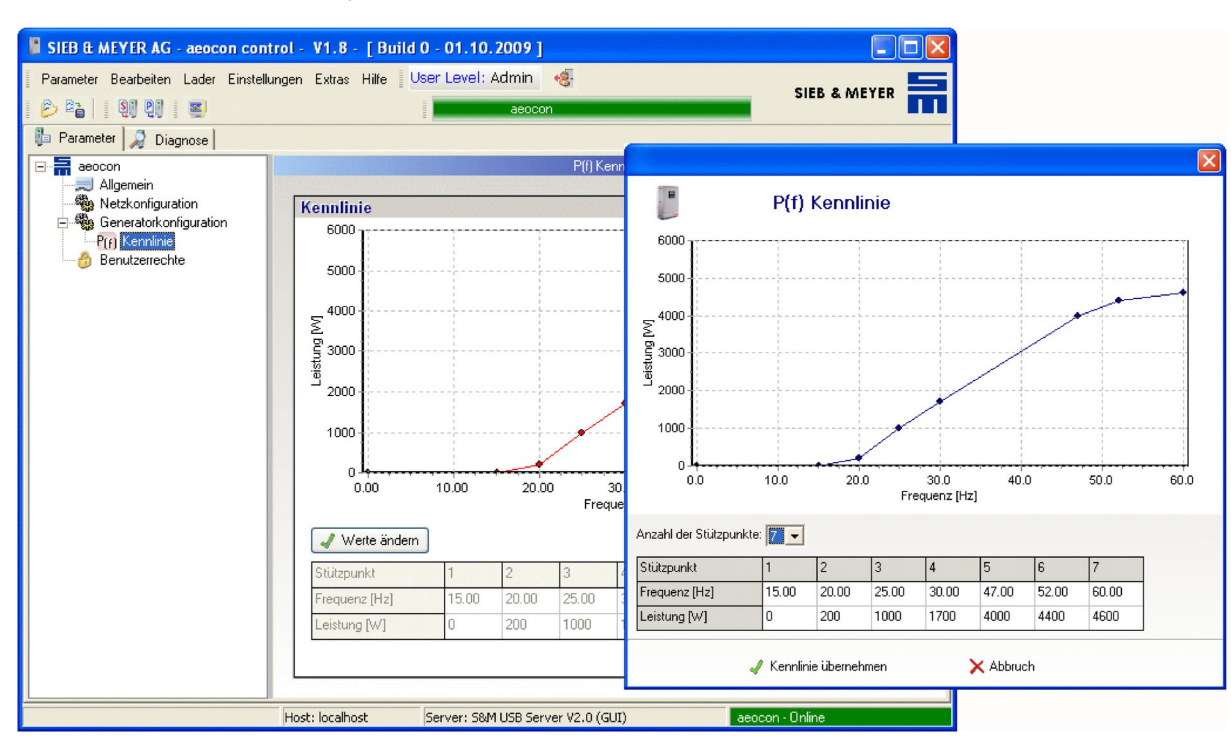


Abb. 25: Parameterseite „$P_{(f)}$-Kennlinie“ mit Editierdialog

Um Werte einzutragen oder zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche „Werte ändern“. Wie in der Abbildung gezeigt, öffnet sich ein Dialogfenster zum editieren der Werte.

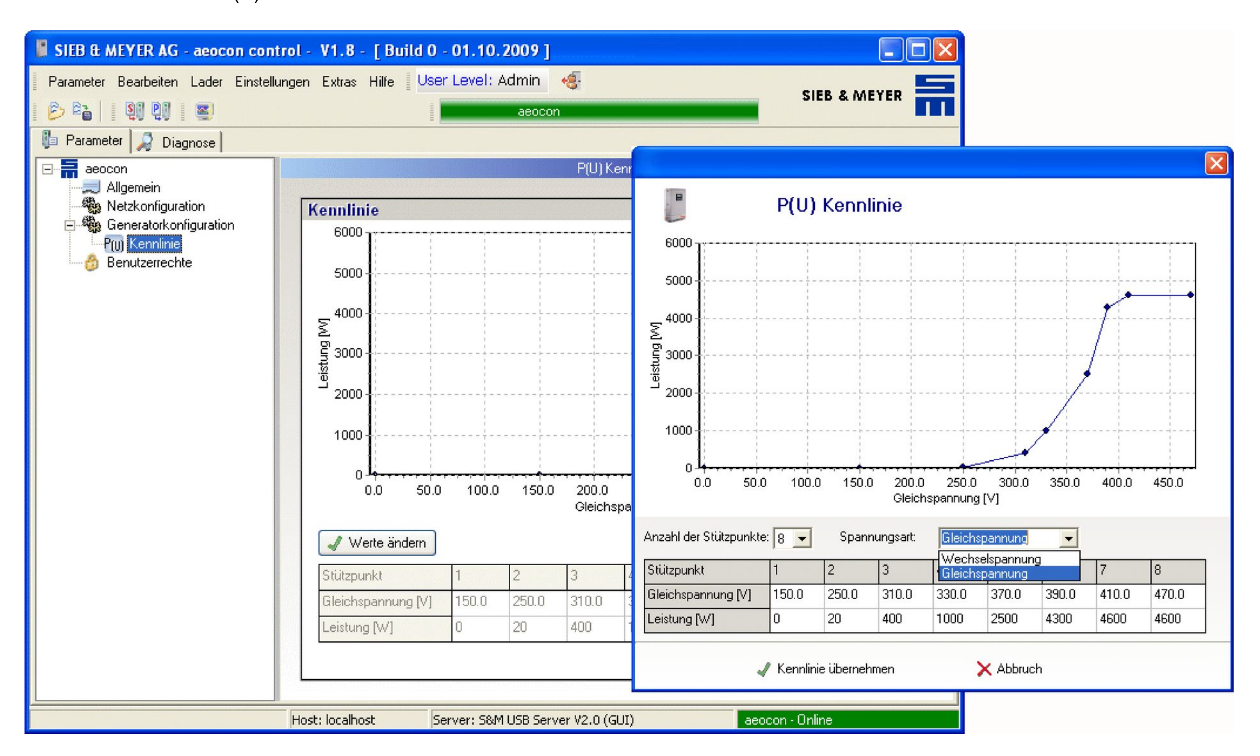
- ✦ Stellen Sie über die Auswahlliste die Anzahl der Stützpunkte der Kennlinie ein.
- ✦ Geben Sie die Werte für Frequenz und Leistung in die Tabellenfelder ein.



8.8.5 $P_{(U)}$-Kennlinie

Auf dieser Parameterseite können Sie das Verhältnis von Leistung zu Spannung editieren. Die daraus resultierende Kennlinie wird grafisch dargestellt. Zusätzlich kann die Spannungsform der eingegebenen Spannung ausgewählt werden: „Wechselspannung“ für den Effektivwert der Generatoreingangsspannung oder „Gleichspannung“ für den Spannungswert nach der Gleichrichtung. Diese Funktion ist hilfreich, wenn die Kennlinie für die Gleichspannung von einem vorher benutzten Solarwechselrichter bekannt ist.

Um diese Seite schreibbar zu machen, muss auf der Seite „Generator“ die Option „$P_{(U)}$-Kennlinie“ in der „Kennlinienauswahl“ gewählt sein.



Stützpunkt	1	2	3	4	5	6	7	8
Gleichspannung [V]	150.0	250.0	310.0	330.0	370.0	390.0	410.0	470.0
Leistung [W]	0	20	400	1000	2500	4300	4600	4600

Abb. 26: Parameterseite „$P_{(U)}$-Kennlinie“ mit Editierdialog

Um Werte einzutragen oder zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche „Werte ändern“. Wie in der Abbildung gezeigt, öffnet sich ein Dialogfenster zum editieren der Werte.

- Stellen Sie über die Auswahlliste links die Anzahl der Stützpunkte der Kennlinie ein.
- Wählen Sie in der Auswahlliste „Spannungsart“, ob Sie eine Kennlinie für Wechselspannung oder für Gleichspannung editieren.
- Geben Sie die Werte für Spannung und Leistung in die Tabellenfelder ein.



Der erste Stützpunkt der Kurve muss mit einer Spannung von mindestens 70 V_{DC} /50 V_{AC} (Leistung = 0 W) angegeben sein (sieheAbbildung 2 „Leistungskurve“, S. 20).

8.8.6 Benutzerrechte

Auf dieser Seite legen Sie die Zugriffsrechte der verschiedenen Benutzer fest. Eine ausführliche Erklärung hierzu finden Sie im Abschnitt 8.6.3 „ Benutzerrechte vergeben“, S. 56.

8.9 Diagnose

Unter der Registerkarte „Diagnose“ finden Sie die aktuellen Eigenschaften und Zustände des angeschlossenen Gerätes in Seiten zusammengefasst. Der oberste Knoten bezeichnet das angeschlossene Gerät.

✦ Wechseln Sie auf die Registerkarte „Diagnose“ und wählen Sie die gewünschte Diagnoseseite aus.

8.9.1 Aktuelle Werte

Auf dieser Seite werden alle Daten angezeigt, die den aktuellen Zustand des Gerätes beschreiben.

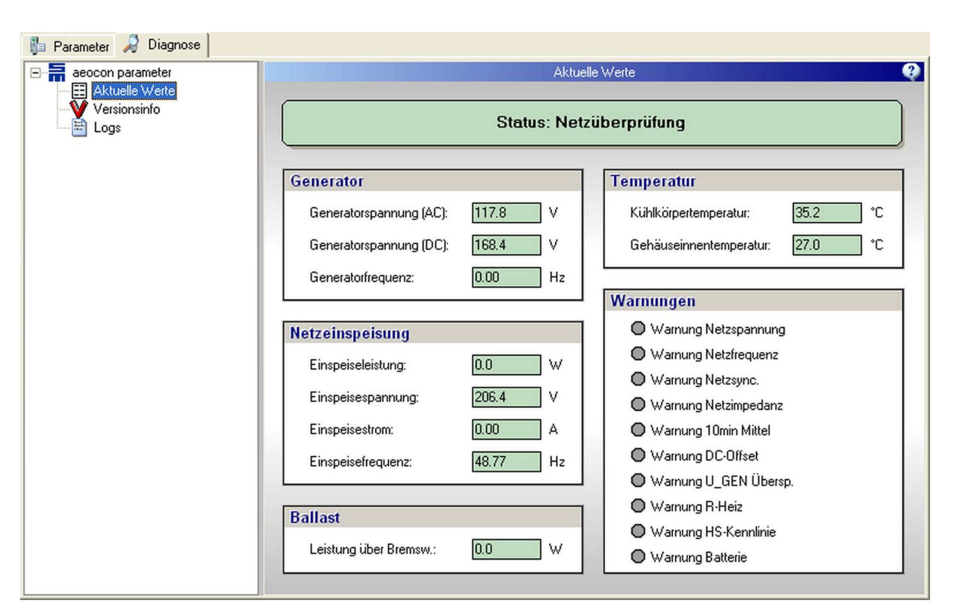


Abb. 27: Diagnoseseite „Aktuelle Werte“

8.9.1.1 Status

Das farbige Statusfeld im oberen Bereich der Seite gibt den aktuellen Gerätestatus an. Hierzu wird das Statuswort im Gerät ausgewertet.

Farbe	Bedeutung
grün	Kein Fehler – der aktuelle Betriebszustand wird angezeigt.
gelb	Gerät ist nicht verbunden (offline).
rosa	Fehler – der Fehler mit der höchsten Priorität wird angezeigt.

Fehlermeldungen

Die im Statusfeld angezeigten Fehler unterteilen sich in zwei Gruppen: Fehler, die zurückgesetzt werden können und Fehler, die zu einer Sperrung des Gerätes führen.

Fehlermeldungen	Beschreibung
Protokoll Timeout oder Checksumfehler	Diese Fehler treten auf, wenn das Gerät über den USB-Anschluss versorgt wird und keine Windleistung vorhanden ist. Sollte sich der Fehler bei vorhandener Windleistung nicht nach 14 Sekunden selbst zurücksetzen, wenden Sie sich bitte an den SIEB & MEYER-Service.
Protokoll Kommando Timeout	



<table>
<tr><th>Fehlermeldungen</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Parameterfehler</td><td>Es ist ein Fehler im Parametersatz aufgetreten. Bitte wenden Sie sich an den Anlagenhersteller der KWEA.</td></tr>
<tr><td>Übertemperatur</td><td>Der Umrichter ist zu heiß geworden. Schalten Sie das Gerät mit Hilfe der Trennstellen von der Generatorbelastung und vom Netz frei und lassen Sie es abkühlen.
▸ Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperaturen eingehalten werden.
▸ Überprüfen Sie, ob die Luftzirkulation des Gerätes behindert wird (z.B. durch Gegenstände, die auf dem Gerät abgestellt sind).
▸ Reinigen Sie den Kühlkörper (siehe Abschnitt 3.6 „Wartung“, S. 15).</td></tr>
<tr><td>Plausibiltätskontrolle Hochsetzsteller</td><td rowspan="13">Sollte einer dieser Fehler auftreten, trennen Sie das Gerät von der KWEA (Achtung: Anlage bremsen) und ggf. von der USB-Versorgung. Warten sie bis die LCD-Anzeige am Gerät erlischt. Schalten Sie das Gerät dann wieder ein.
Wenn diese Fehler häufiger auftreten, wenden Sie sich bitte an den SIEB & MEYER-Service.</td></tr>
<tr><td>Plausibiltätskontrolle Potentialtrennung</td></tr>
<tr><td>Firmwarefehler</td></tr>
<tr><td>Fehler Quarzfrequenz</td></tr>
<tr><td>Fehler Programmablauf</td></tr>
<tr><td>Fehler Netzgrenzenabschaltung</td></tr>
<tr><td>Plausibilität Impedanzmessung</td></tr>
<tr><td>Fehler Stromsensortest</td></tr>
<tr><td>Fehler Netzspannungstest</td></tr>
<tr><td>Überstrom Potentialtrennung</td></tr>
<tr><td>Plausibilität Isoll/Iist</td></tr>
<tr><td>Kurzschluss Wechselrichter</td></tr>
</table>

Tabelle 4: Fehler, die zurückgesetzt werden können

<table>
<tr><th>Fehlermeldungen</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Überspannung Zwischenkreis 2</td><td rowspan="7">Das Gerät ist defekt. Wenden Sie sich bitte an den SIEB & MEYER-Service.</td></tr>
<tr><td>Überspannung Hochsetzsteller</td></tr>
<tr><td>Kurzschluss Potentialtrennung</td></tr>
<tr><td>Fehler Netzrelais</td></tr>
<tr><td>Plausibilität Zwischenkreis 1</td></tr>
<tr><td>Plausibilität ADC</td></tr>
<tr><td>Fehler HF-Test</td></tr>
<tr><td>Gerät gesperrt</td><td>Einer der zuvor aufgeführten Fehler hat zur Sperrung des Gerätes geführt. Wenden Sie sich bitte an den SIEB & MEYER-Service.</td></tr>
</table>

Tabelle 5: Fehler, die das Gerät dauerhaft sperren

8.9.1.2 Generator

Im Feld „Generator“ werden die aktuelle Spannung (AC), die gleichgerichtete Spannung (DC) und die Frequenz der KWEA angezeigt.

8.9.1.3 Netzeinspeisung

Das Feld „Netzeinspeisung“ informiert Sie über die aktuellen Einspeisedaten. Dazu gehören die Einspeiseleistung, die Einspeisespannung, der Einspeisestrom und die Einspeisefrequenz.

8.9.1.4 Warnungen

Im Feld „Warnungen“ werden auftretende Warnungen angezeigt. Sorgen Sie für Abhilfe entsprechend der Warntabelle, siehe Abschnitt 7.4 „Ereignismeldungen“, S. 44.

8.9.1.5 Ballast

Die Anzeige im Feld „Ballast“ gibt an, wieviel Leistung momentan an den Bremswiderstand abgeführt wird. Eventuell wird auch während der Netzeinspeisung hier kurzzeitig eine Leistung angezeigt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Netzleistung nicht beliebig dynamisch variiert werden kann. Um die KWEA bei Windänderungen trotzdem optimal belasten zu können, wird Energie für kurze Zeit zum Bremswiderstand abgeführt.

8.9.1.6 Temperatur

Über das Feld „Temperatur“ können Sie die aktuellen Temperaturen des Kühlkörpers und des Gehäuseinneren überprüfen.

8.9.2 Versionsinfo

Auf dieser Diagnoseseite werden allgemeine Versionsinformationen zu Hardware und Software des jeweiligen Gerätes angezeigt. Über die Schaltfläche im unteren Bereich der Seite können Sie diese Informationen auch als HTML-Datei exportieren. Diese kann zum Beispiel für einen Servicetechniker hilfreich sein.

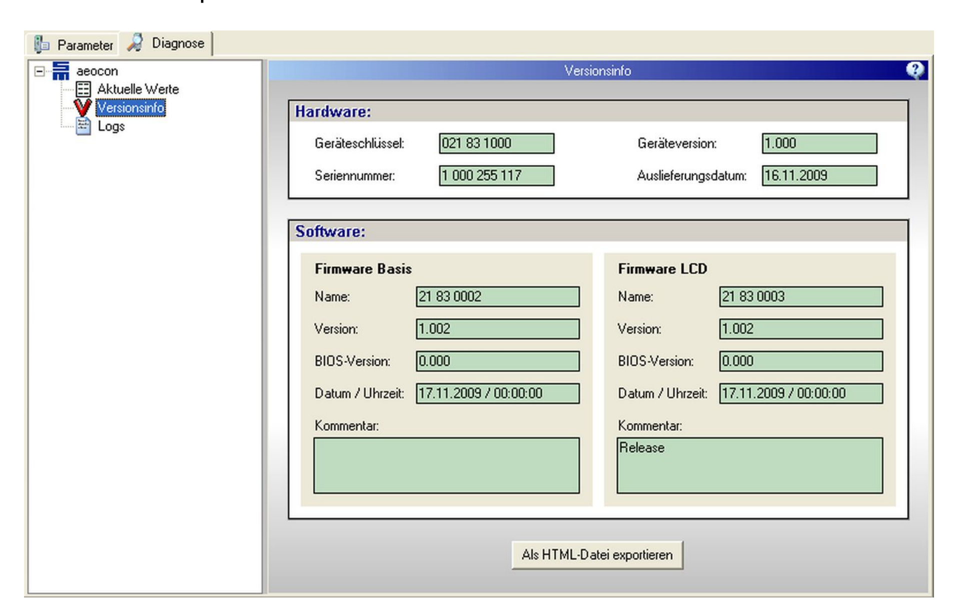


Abb. 28: Diagnoseseite „Versionsinfo“

8.9.2.1 Hardware

- Gerätebezeichnung: Gibt die allgemeine Bezeichung des Gerätes an.
- Seriennummer: Gibt die SIEB & MEYER-Seriennummer des Gerätes an.
- Geräteversion: Gibt den Gerätestand an.
- Auslieferdatum: Gibt das Datum der Auslieferung des Gerätes durch die SIEB & MEYER AG an.



8.9.2.2 Software

Dieses Feld enthält Informationen zur Gerätefirmware und zur Firmware des LCD-Displays, das in die Front des Gerätes integriert ist.

- Name: Zeigt die allgemeine Bezeichung der Firmware und der zugehörigen Hardware an. Diese entspricht dem Dateinamen der Firmware.
- Version: Zeigt die Version der Firmware an.
- BIOS-Version: Zeigt die Version des BIOS an.
- Datum / Uhrzeit: Zeigt Datum und Uhrzeit der Erstellung der Firmware an. Dies steht nicht im Zusammenhang mit dem Herstellungsdatum des Gerätes.
- Kommentar: Zeigt einen Kommentar an, der allgemeine Informationen zur Firmware enthält.

8.9.3 Logs

Auf dieser Seite werden alle Ereignisse aufgelistet, die seit der Inbetriebnahme des Gerätes aufgetreten sind.

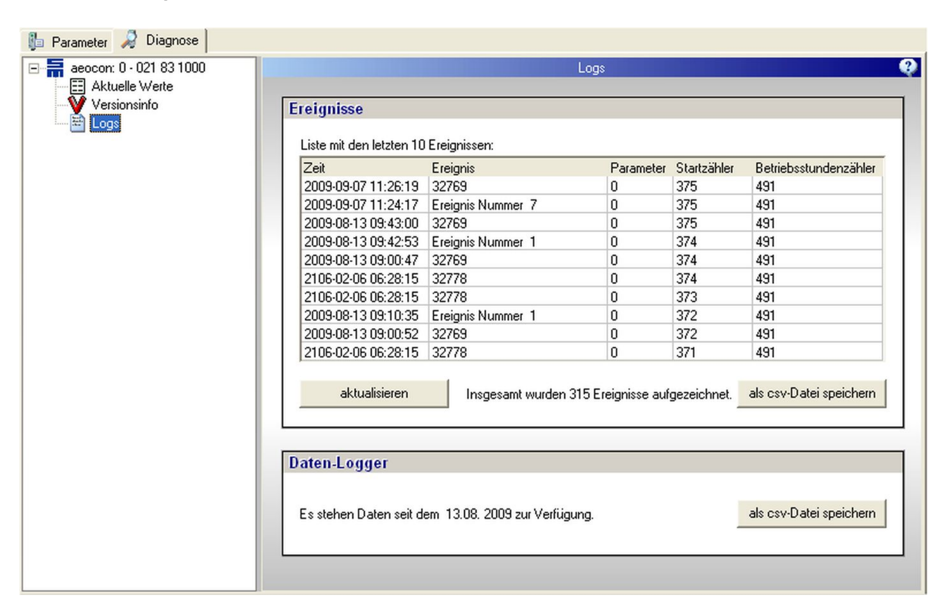


Abb. 29: Diagnoseseite „Logs“

8.9.3.1 Ereignisse

Im Feld „Ereignisse“ werden bis zu 10 der aufgezeichneten Ereignisse mit Datum und Uhrzeit angezeigt. Verwenden Sie zum Speichern der vollständigen Liste die Schaltfläche „als csv-Datei speichern“. Zum aktualisieren der Liste klicken Sie auf die Schaltfläche „aktualisieren“.

8.9.3.2 Datenlogger

Der Datenlogger enthält die im Gerät gespeicherten Verlaufswerte für P_Netz, P_Heiz und n_WEA. Diese Werte sind Stundenmittelwerte der entsprechenden Größen.

Über die Schaltfläche „als csv-Datei speichern“ können Sie alle aufgezeichneten Betriebsdaten des Gerätes seit Betriebsstart auslesen und als csv-Datei abspeichern. In der csv-Datei werden die Daten in folgender Reihenfolge in den Tabellenspalten angegeben: Datum/Uhrzeit, P_Netz, P_Heiz, n_WEA.



Eine csv-Datei können Sie zum Beispiel mit dem Programm Microsoft Office Excel oder dem Texteditor lesen und bearbeiten.

8.10 Download neuer Gerätefirmware

Über die Software *aeocon control* können Sie die Gerätefirmware (Firmware Basis und/ oder Firmware LCD) Ihres aeocon 4600 aktualisieren, falls dies nötig ist.



GEFAHR

Hochspannung

Für den Download der Gerätefirmware müssen die Anschlüsse des aeocon 4600 neu verdrahtet werden. Falsche Handhabung der elektrischen Einrichtungen kann zu schweren Sach- und Personenschäden führen.

Der Download darf nur vom Anlagenhersteller der KWEA oder vom SIEB & MEYER-Servicepersonal durchgeführt werden.

Während des Downloads der Firmware muss die Spannungsversorgung des Gerätes sichergestellt sein, damit es nicht abschaltet. Dafür wird zunächst das Versorgungsnetz an den Generatoreingang des aeocon 4600 angeschlossen.

Das Öffnen des Gerätes sowie Arbeiten an den Anschlüssen sind nur qualifiziertem Fachpersonal gestattet, siehe Kapitel 3 „Sicherheitshinweise“, S. 13.

Verdrahtung der Geräteversorgung für den Firmware-Download

- ✦ Öffnen Sie den Anschlussdeckel wie in Abschnitt 5.2.1 „Öffnen des Gerätes“, S. 29 beschrieben.
- ✦ Klemmen Sie die Adern des Generatorkabels, des Netzkabels und des Bremswiderstands von den entsprechenden Klemmen im Gerät ab, siehe Abschnitt 5.2.2 „Verdrahtung“, S. 29 und Abschnitt 5.2.2.1 „Klemmenbedienung“, S. 30.
- ✦ Verdrahten Sie nun das Netzkabel mit den Generatorklemmen im Gerät, indem Sie die Netzphasen L und N auf die Generatorklemmen V und W auflegen und den Schutzleiter des Netzkabels auf die Generatorklemme PE auflegen.
- ✦ Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für das Versorgungsnetz wieder ein. Befindet sich die Netzspannung in ihren zulässigen Toleranzen, ist die Spannungsversorgung des Gerätes gesichert und der Firmware-Download kann gestartet werden.

Firmware-Download

- ✦ Speichern Sie die neue Firmware auf dem PC, mit dem der Download durchgeführt werden soll.
- ✦ Öffnen Sie die Software aeocon control und wählen Sie den Menüpunkt „Lader → Firmware in aeocon schreiben“ oder die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste aus.
- ✦ Ein Dialog zur Auswahl der neuen Firmware öffnet sich. Gehen Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die neue Firmware abgespeichert haben. Wählen Sie nun die entsprechende *.X36-Datei aus und klicken Sie „Öffnen“. Die neue Firmware wird in das Gerät geschrieben. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. für die zweite Firmware.





Ist die Geräteversorgung nicht korrekt verdrahtet, wird eine entsprechende Meldung in der Software angezeigt. Brechen Sie den Download in diesem Fall ab und überprüfen Sie, ob das Gerät wie oben beschrieben verdrahtet wurde. Beginnen Sie den Firmware-Download danach erneut.

Wiederinbetriebnahme

- ✦ Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für das Versorgungsnetz wieder aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ✦ Überprüfen Sie ob der Netzanschluss spannungsfrei ist.
- ✦ Trennen Sie die Adern des Netzkabels von den Generatorklemmen und schließen Sie die Kabel für Generator, Netz und Bremswiderstand wieder wie zuvor an. Beachten Sie dazu Abschnitt 5.2.2 „Verdrahtung“, S. 29.
- ✦ Verschließen Sie das Gerät wieder wie in Abschnitt 5.2.3 „Verschließen des Gerätes“, S. 34 beschrieben.
- ✦ Nehmen Sie das Gerät wieder in Betrieb wie in Kapitel 6 „Inbetriebnahme“, S. 37 beschrieben.

9 Anhang

9.A Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

2006/95/EG – Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG – EMV-Richtlinie

Dokument-Nr. **801**
Monat, Jahr **11, 09**

Hersteller
SIEB & MEYER AG
Auf dem Schmaarkamp 21
D-21339 Lüneburg (Deutschland)
Telefon: 04131 / 203-0
Telefax: 04131 / 203-2000

Produkt
Einspeiseumrichter
aeocon 4600

Anbringung des CE-Kennzeichens **09**

Für die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der EMV-Richtlinie und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen.

Referenznummern

DIN/EN 50 178	1998-04	DIN/EN 61000-3-2	2006-10
DIN/EN 50 438	2008-08	DIN/EN 61000-3-3	2009-06
DIN/EN 61 000-6-2	2006-03	DIN/EN 61000-3-11	2001-04
DIN/EN 61 000-6-3	2007-09	DIN/EN 61000-3-12	2005-09

Weitere Angaben über die Einhaltung der EMV-Richtlinie und der Niederspannungsrichtlinie enthält die Gerätedokumentation.

Ort, Datum **Lüneburg, 16. November 2009**

Aussteller
Volker Sieb

Rechtsverbindliche Unterschrift
Torsten Blankenburg

Diese Erklärung bestätigt die Übereinstimmung mit den aufgeführten Normen, sichert jedoch keine bestimmten Eigenschaften zu. Die Sicherheitsinformationen und Installationsvorschriften der beigefügten Produktbeschreibung müssen berücksichtigt werden.

9.A



9.B Unbedenklichkeitsbescheinigung

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  

Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik Prüf- und Zertifizierungsstelle
Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln

Sieb & Meyer AG
Auf dem Schmaarkamp 21
21339 Lüneburg

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen (bitte stets angeben): UB.010.17 Pl/Ow
Ansprechperson: Herr Pohl
Telefon: +49 221 3778-6301
Fax: +49 221 3778-6322
E-Mail: pohl.wolfgang@bgetf.de
Datum: 19.08.2009

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09009

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Schaltstelle

Typ: aeocon 4600

Bestimmungsgemäße Verwendung: Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integraler Bestandteil des Wechselrichters für generatorische Erzeuger Typ: aeocon 4600.

Prüfgrundlagen:

DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 "Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz“

Das mit Prüfbericht UB.010.17/09-2718 vom 01.07.2009 und Rückmeldung vom 17.08.2009 geprüfte Sicherheitskonzept des o. g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis

31.12.2014

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle

9.B

9.C Bedienstruktur des aeocon 4600

Messwerte

SIEB & MEYER aeocon DIN V VDE V 0126-1-1

Nach 15 Sek. ohne Tastendruck wird vom Startbildschirm automatisch auf P_Netz umgeschaltet

Bilanz E_Heiz: 24 Stunden 0 kWh, 30 Tage 0 kWh, 1 Jahr 0 kWh, Gesamt 0 kWh

Bilanz E_Netz: 24 Stunden 1 kWh, 30 Tage 1 kWh, 1 Jahr 1 kWh, Gesamt 1 kWh

P_Netz 15.09.09 15:48 1695 W Wind Fehler Netz

Nach 30 Sekunden ohne Tastendruck wird automatisch auf P_Netz umgeschaltet

P_Netz 3430W Datum Zeit Verlauf 1 h

P_Netz 3430W Datum Zeit Verlauf 24 h

P_Netz 3430 W Datum Zeit Verlauf 30 Tage

P_Netz 3430 W Datum Zeit Verlauf 1 Jahr

P_Heiz xxx W – P_Heiz Verlauf 1h – P_Heiz Verlauf 24h – P_Heiz Verlauf 30 Tage – P_Heiz Verlauf 1 Jahr

n_WEA xxx min⁻¹ – n_WEA Verlauf 1h – n_WEA Verlauf 24h

U_WEA xxx V

U_WEA_DC xxx V

U_Netz xxx V

I_Netz x,x A

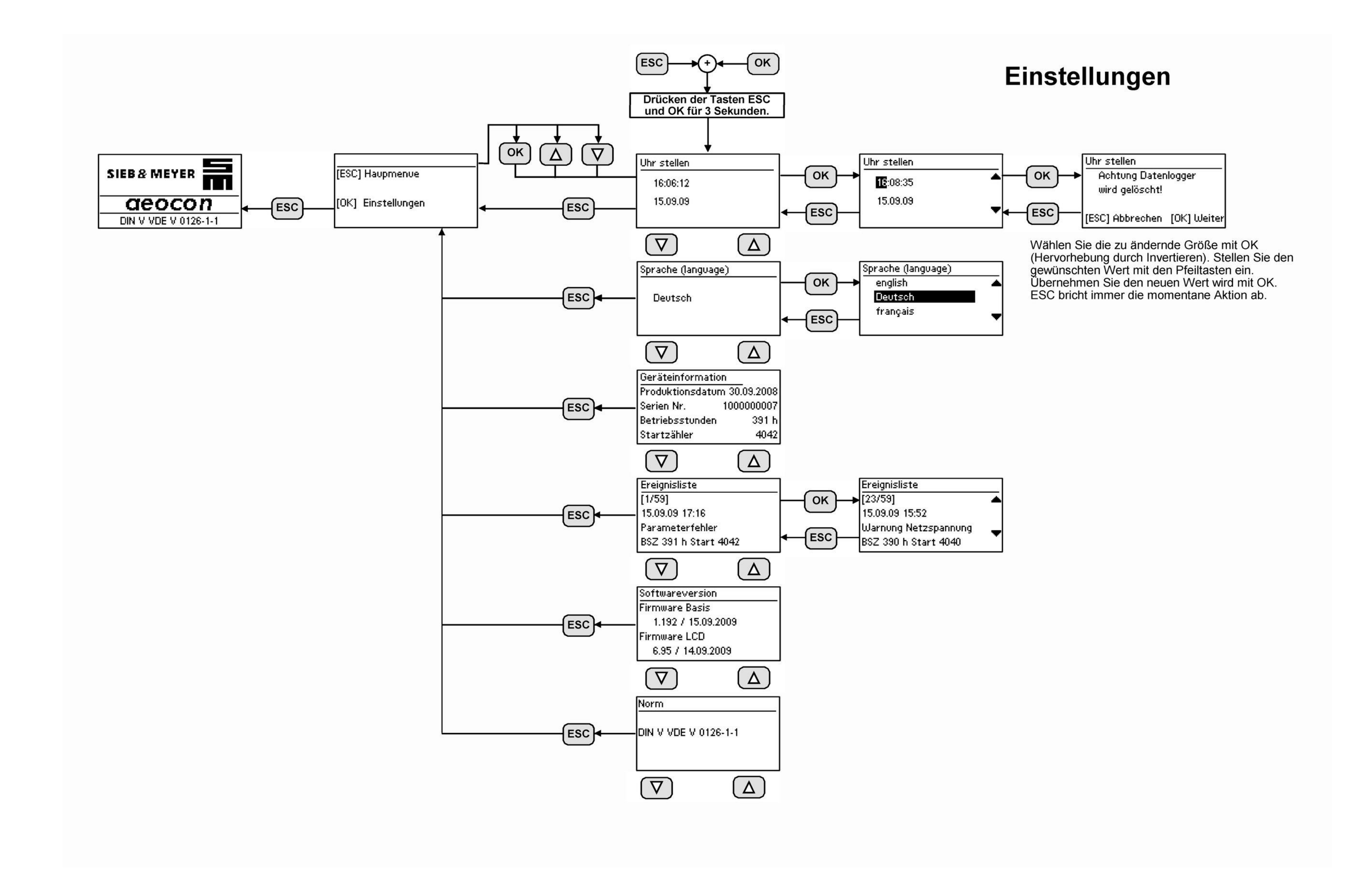
f_Netz x,xx Hz

T_aeocon xx °C

Gerätestatus 15.09.09 15:57 Aktuelle Meldung: OK Letzte Meldung: Parameterfehler

Dieses Fenster wird angezeigt, sobald ein Fehler erkannt, und das Gerät für 30 Sek. nicht bedient wurde. Es wird solange angezeigt, wie der Fehler aktuell bleibt oder bis das Gerät bedient wird.

ESC + OK: Drücken von ESC und OK für 3 Sekunden wechselt immer in das Einstellungsmenü.


Einstellungen
ESC
OK
Drücken der Tasten ESC und OK für 3 Sekunden.
SIEB & MEYER
aeocon
DIN V VDE V 0126-1-1
[ESC] Hauptmenue
[OK] Einstellungen
Uhr stellen
16:06:12
15.09.09
Uhr stellen
16:08:35
15.09.09
Uhr stellen
Achtung Datenlogger
wird gelöscht!
[ESC] Abbrechen [OK] Weiter
Wählen Sie die zu ändernde Größe mit OK (Hervorhebung durch Invertieren). Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten ein. Übernehmen Sie den neuen Wert wird mit OK. ESC bricht immer die momentane Aktion ab.
Sprache (language)
Deutsch
Sprache (language)
english
Deutsch
français
Geräteinformation
Produktionsdatum 30.09.2008
Serien Nr. 1000000007
Betriebsstunden 391 h
Startzähler 4042
Ereignisliste
[1/59]
15.09.09 17:16
Parameterfehler
BSZ 391 h Start 4042
Ereignisliste
[23/59]
15.09.09 15:52
Warnung Netzspannung
BSZ 390 h Start 4040
Softwareversion
Firmware Basis
1.192 / 15.09.2009
Firmware LCD
6.95 / 14.09.2009
Norm
DIN V VDE V 0126-1-1

9.C

10 Index

A

B

D

F

G

L

N



P

S

T

V

W